

УДК 528.4:711.4

DOI <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2026.3.47>

## ЗНАЧЕННЯ ВЕЛИКОМАСШТАБНИХ ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНІВ ДЛЯ МІСТОБУДУВАННЯ

**Шаталова Ж. О.** – старший викладач кафедри землеустрою, геодезії та кадастру Херсонського державного аграрно-економічного університету  
ORCID ID: 0000-0003-1218-7143

Великомасштабні топографічні плани (масштабів 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000) служать основою для містобудування, архітектурного проєктування та землевпорядкування і забезпечують достовірною інформацією про місцевість, яка необхідна на всіх етапах будівництва. Ця інформація є високоточною та актуальною на момент будівництва.

У містобудуванні, великомасштабні топографічні плани, служать основним інструментом для детального проєктування, забудови та управління територіями й забезпечують високоточною геопросторовою інформацією для реалізації містобудівних рішень.

Якісне виконання топографічних планів можливе за умови дотримання нормативних вимог та використання сучасних технологій.

Якість і точність топографічних планів визначається «Порядком топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500». У порядку вказано нормативні вимоги до виконання повного комплексу робіт великомасштабних топографічних знімків.

Проєктування, будівництво та експлуатацію інженерних споруд виконують враховуючи певні просторово-геометричні характеристики. З метою визначення просторово-геометричних характеристик проводяться інженерно-геодезичні вишукування, в ході яких, вивчають топографічні умови району будівництва. Окрім отримання топографічних планів, під час проведення інженерно-геодезичних вишукувань створюють інженерно-геодезичну основу з просторовим розташуванням об'єктів будівництва.

Генеральні плани, детальні плани території, плани червоних ліній є великомасштабними планами містобудування. Вони відіграють роль основного інструменту управління просторовим розвитком населених пунктів, створюють основу для сталого функціонування міської інфраструктури і забезпечують впорядкованість у забудові та раціональне використання земельних ресурсів.

**Ключові слова:** великомасштабні плани, геодезичні вишукування, геодезична основа, містобудування, геопросторові дані, планування територій.

### **Shatalova Zh. O. The importance of large-scale topographic plans for urban planning.**

Large-scale topographic plans (scales 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000) serve as the basis for urban planning, architectural design and land management and provide reliable information about the terrain, which is necessary at all stages of construction. This information is highly accurate and relevant at the time of construction.

In urban planning, large-scale topographic plans serve as the main tool for detailed design, development, and management of territories and provide highly accurate geospatial information for the implementation of urban planning decisions.

High-quality execution of topographic plans is possible provided that regulatory requirements are met and modern technologies are used.

The quality and accuracy of topographic plans is determined by the "Procedure for Topographic Surveying at Scales 1:5000, 1:2000, 1:1000 and 1:500." The procedure specifies regulatory requirements for the performance of a full range of large-scale topographic surveys. Design, construction and operation of engineering structures are carried out taking into account certain spatial and geometric characteristics. In order to determine the spatial and geometric characteristics, engineering and geodetic surveys are carried out, during which the topographic conditions of the construction area are studied. In addition to obtaining topographic plans, during engineering and geodetic surveys, an engineering and geodetic basis is created with the spatial location of construction objects.

© Шаталова Ж. О., 2026



Стаття поширюється на умовах  
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

*Master plans, detailed territory plans, and red line plans are large-scale urban development plans. They play the role of the main tool for managing the spatial development of settlements, create the basis for the sustainable functioning of urban infrastructure, and ensure order in development and rational use of land resources.*

**Key words:** *large-scale plans, geodetic surveys, geodetic basis, urban planning, geospatial data, territorial planning.*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах міська інфраструктура інтенсивно розвивається. Тому зростає потреба в точному плануванні територій. Невід’ємною складовою процесу проєктування в урбанізованому середовищі є створення детальних топографічних планів. А необхідну деталізацію для розроблення генерального плану, плану зонування (зонінгу) території, проєктів забудови, інженерних мереж та інших елементів міської інфраструктури забезпечують великомасштабні топографічні плани (масштабу 1:500, 1:1000 або 1:2000).

**Мета дослідження** – проаналізувати значення великомасштабних топографічних планів для містобудування.

**Виклад основного матеріалу.** Великомасштабне топографічне знімання є основою інженерно-геодезичних вишукувань для будівельних цілей, адже саме такі вишукування забезпечують детальне отримання просторових і геодезичних даних про об’єкти на місцевості. Таке знімання фіксує ситуацію та рельєф земної поверхні, а також усі об’єкти інфраструктури, що існують на даній території (наземні, надземні і підземні). Дані, які збирають в ході топографо-геодезичного знімання, використовують у графічній, цифровій або фотографічній формі при проєктуванні, будівництві, експлуатації або виведенні з експлуатації об’єктів.

У період проведення інженерно-геодезичних вишукувань складають топографічні карти і плани, враховуючи, що вони будуть мати тривалий термін використання, наприклад: кадастрові, виконавчі тощо. При інженерно-геодезичних вишукуваннях найчастіше використовують плани масштабу 1: 5000 з перерізом рельєфу 1 м, плани масштабів 1: 2000, 1: 1000, 1: 500, з перерізом рельєфу 0,5 м. В деяких випадках, які обумовлено в програмі вишукувань, при зніманні в масштабах 1: 5000 – 1: 500 допускається висота перерізу рельєфу 0,25 м. При вишукуваннях можливе оновлення топографічних планів, але на тих територіях, де ситуація і рельєф змінилися більш ніж на 35%, необхідно заново виконати знімання [1, с. 178-180].

*Топографічні плани масштабу 1: 5000* слугують для розробки генеральних планів і проєктів будівництва великих та середніх міст.

*Топографічні плани масштабу 1: 2000* слугують для розробки генеральних планів та проєктів (робочих проєктів) будівництва малих міст, плани червоних ліній, схеми вертикального планування та розміщення інженерних мереж; складання проєктів планування міських промислових районів; розробки проєктів та генеральних планів морських портів і окремих гідротехнічних споруд [1, с. 180].

*Топографічні плани масштабу 1:1000* слугують для розробки проєктів (робочих проєктів) та робочої документації забудови на незабудованій території і території з одноповерховою забудовою; розробки проєктів (робочих проєктів) вертикального планування і озеленення територій; розробки робочої документації гідротехнічних споруд та ін. [1, с. 180].

*Топографічні плани масштабу 1:500* слугують для розробки робочих проєктів або робочої документації багатоповерхової капітальної забудови з густою мережею підземних комунікацій, промислових підприємств, окремих будівель, споруд, вулиць, площ суміщених підземних мереж [1, с. 180].

Топографічні знімання можуть бути основними та спеціалізованими. Основні знімання виконують відповідно до вимог Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500, а спеціалізовані, у тому числі, й для різних видів будівництва, виконують відповідно до відомчих інструкцій і настанов. До спеціалізованих знімань висувають специфічні вимоги, щодо точності, повноти і детальності зображення предметів місцевості та рельєфу при даному виді вишукувань або будівництва [1, с. 187].

На вибір методів топографічного знімання (рис. 1) впливають техніко-економічні умови, а саме: терміни завершення окремих видів інженерних вишукувань, які задано; масштаб карти; переріз рельєфу; характер місцевості; кліматичні, транспортні та інші умови; технічне устаткування та наявність сертифікованих геодезистів.



Рис. 1. Види великомасштабних топографічних знімань

До комплексу інженерно-геодезичних робіт можуть входити геодезичні, топографічні, аерофотознімальні, стереофотограмметричні, трасувальні дослідження, а також моніторинг деформацій, кадастрові процедури та, за потреби, інші спеціальні вимірювання. Основними результатами таких вишукувань є розвиток опорної та спеціалізованої геодезичної мережі для цілей будівництва; оновлення існуючих топографічних та інженерно-топографічних планів; створення детальних топографічних матеріалів у цифровому форматі; забезпечення містобудівної документації актуальними геоданими; формування геоінформаційних систем населених пунктів; ведення державних кадастрів – земельного, містобудівного, тощо.

Фундаментальною основою для просторового планування, забудови або реконструкції населених пунктів, проектування інженерних комунікацій, визначення меж земельних ділянок, благоустрою територій та ведення кадастрового

обліку є великомасштабні топографічні плани. Для реалізації стратегії сталого розвитку та раціонального використання земельних ресурсів дуже важливим є точне, детальне й актуальне відображення території. Саме це й забезпечується завдяки створеним великомасштабним топографічним планам.

При створенні топографічного плану потрібно суворо дотримуватись чинного законодавства та мати відповідну матеріально-технічну базу. Основним нормативним документом у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності є Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» [2, ст.3, 4, 5, 5<sup>1</sup>, 5<sup>2</sup>], який визначає правові, економічні та організаційні засади здійснення відповідних робіт.

«Порядок топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» [3], який затверджено наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 17.04.2025 за № 1675 та вступив у дію з 09.07.2025, визначає механізм виконання топографічної зйомки і встановлює вимоги до змісту, геодезичної основи, точності та якості продукції топографічної зйомки.

Топографічну зйомку виконують в Державній геодезичній референційній системі координат УСК-2000 у триградусних зонах у проєкції Гаусса – Крюгера або в місцевих системах координат, які пов'язані з УСК-2000, та у Європейській вертикальній референційній системі (EVRS) [3, с. 6].

Під час виконання топографо-геодезичних робіт та створення топографічних планів у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 на території міст та інших населених пунктів, промислових комплексів та підприємств на території Автономної Республіки Крим, міст Києва і Севастополя, областей, на які поширюється відповідна місцева система координат, застосовують місцеві системи координат [3, с. 6].

Згідно вимог Порядку [3] та нормативно-технічної документації у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності, топографічні плани створюють за результатами топографічних зйомок місцевості відповідних масштабів або на основі використання матеріалів топографічних зйомок більших масштабів.

Топографічні плани за попередні роки, які було створено у системах координат СК-42, СК-63 та місцевих системах координат, що утворені від них, перераховують в систему координат УСК-2000 або місцеву систему координат, пов'язану із системою координат УСК-2000, з використанням локальних трансформаційних полів, які створюються на певну територію [3, с. 6-7].

Топографічні плани масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 створюють у міжнародному розграфленні топографічної карти масштабу 1:1 000 00 розміром 20' за широтою та 30' за довготою або у прямокутному розграфленні з розмірами рамок аркуша для масштабу 1:5000 – 40 × 40 см, для масштабів 1:2000, 1:1000 та 1:500 – 50 × 50 см [3, с. 7].

Основним будівельним масштабом вважають масштаб 1:500. Усі об'єкти та контури місцевості, елементи рельєфу зображаються на топографічних планах умовними знаками.

Якщо розглядати плани масштабу 1:500 у містобудуванні, то вони мають високий рівень точності та деталізації. Це дозволяє фіксувати особливості міського середовища, а саме: малі архітектурні форми, елементи благоустрою та інженерні споруди, зелені насадження, дорожню розмітку, паркани, опори освітлення тощо. Саме такий масштаб є найбільш прийнятним для вирішення завдань урбаністики, інфраструктурного розвитку й земельного адміністрування.

На всіх стадіях містобудівної документації обов'язковим компонентом є плани масштабу 1:500, а саме від аналізу існуючої ситуації до розроблення генеральних

планів, планів зонування (зонінгу), детальних планів територій, схем інженерної інфраструктури, планів червоних ліній. Правовий статус цих планів й відповідність державним стандартам, гарантує їхню прийнятність для погодження проєктних рішень і затвердження їх на рівні органів державної влади та місцевого самоврядування.

Генеральний план міста це великомасштабний топографічний план, на якому зображено весь комплекс наземних, надземних і підземних споруд. Розрізняють два види генеральних планів: проєктний і виконавчий. На *проєктному генеральному плані* зображають запроєктовані постійні споруди та координати головних осьових точок, а на *виконавчому генеральному плані* – результати виконавчого знімання постійних і тимчасових споруд [1, с. 182].

Головна мета створення великомасштабної топографічної основи це забезпечення архітекторів, проєктувальників, інженерів та землевпорядників достовірною просторовою інформацією з точністю, яка відповідає нормативним вимогам. Отже масштаб 1:500 дозволяє детально відобразити елементи міського простору, які мають інженерне, функціональне, правове або охоронне значення в контексті урбаністичних перетворень.

У сфері містобудування великомасштабні плани використовуються при розробленні містобудівної документації; проєктуванні нової забудови та реконструкції; формуванні та веденні спеціалізованих кадастрів; моніторингу технічного стану об'єктів і забудови

Плани масштабу 1:500 мають не тільки функціональне значення, а й вагомe правове значення і використовуються для: розроблення проєктів землеустрою; оформлення правовстановлювальних документів; визначення меж земельних ділянок; встановлення сервітутів; охоронних зон та зон спеціального режиму землекористування.

Такі плани, у густозабудованих міських районах, слугують основою правової визначеності у відносинах землекористування. Вони мінімізують ризики територіальних конфліктів та є доказовою базою в судових та містобудівних спорах.

У районах історичної забудови плани масштабу 1:500 набувають особливої ваги, тому, що навіть незначні неточності можуть призвести до порушення вимог охорони культурної спадщини. Тому, ключовими умовами збереження архітектурного середовища є точність, достовірність та відповідність фактичному розміщенню об'єктів.

Великомасштабні топографічні плани також використовують для проведення містобудівного аудиту; паспортизації територій; підготовки науково-проєктної документації з охорони культурної спадщини.

На сьогодні створення великомасштабних планів базується на використанні високоточних геодезичних приладів (електронні тахеометри, GNSS-приймачі, цифрові нівеліри, а також методи лазерного сканування та фотограмметрії з використанням безпілотних повітряних суден). Використання високоточних геодезичних приладів забезпечує не лише високу точність та оперативність, а й автоматизовану обробку результатів.

Результати польових вимірювань обробляють в камеральних умовах із використанням програмних продуктів таких, як AutoCAD, CREDO, Digitals, тощо. Результатом камеральної обробки даних польових вимірювань є цифрова векторна модель місцевості з горизонталями, об'єктами забудови, інженерними мережами, нанесеними згідно з умовними знаками.

Топографічні плани надаються у форматах GeoJSON/GML, GPKG (разом з файлами візуалізації QGS/APRX), GDB (разом з файлами візуалізації QGS/

MXD/APRX), DMF, DWG, SHP (разом з файлами візуалізації QGS/MXD/APRX), GeoTIFF. Такі формати топографічних планів дозволяють інтегрувати їх до геоінформаційних систем (ГІС), з легкістю оновлювати, проводити аналіз, моделювання та симуляцію розвитку територій. Виготовляють топографічні плани у паперовій формі, додатково, тільки за вимогою замовника. Відповідно до вимог технічного завдання топографічні плани у паперовій формі оформлюються аркушами із зарамковим оформленням [2, с. 12].

**Висновки.** Отже в умовах цифровізації управління територіями, великомасштабні топографічні плани, як ключовий елемент містобудівної інформаційної інфраструктури, є інтеграційною платформою, що поєднує просторові та атрибутивні дані в єдиному інформаційному середовищі. На їх основі приймаються обґрунтовані рішення, підвищується ефективність планування, містобудівна діяльність стає прозорою й доступною для громадськості та забезпечується сталий розвиток територій.

Великомасштабні топографічні плани є стратегічним інструментом містобудування, землеустрою та управління територіями. Вони забезпечують не тільки технічну базу для проектування, а й стають джерелом правової, інвестиційної та управлінської інформації, яка необхідна для прийняття рішень на різних рівнях. Актуальність і точність цих планів є ключовою умовою сталого розвитку урбанізованих територій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інженерна геодезія: Основи інженерної геодезії. Підручник / Войтенко С.П. та ін. Одеса : «ПРЕС-КУР'ЄР», 2021. 632 с.
2. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23 грудня 1998 р. № 353-XIV / Верховна Рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 1999, № 5-6, ст.46. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text> (дата звернення 21.04.2026).
3. Про затвердження Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства, від 17.04.2025 р. № 1675 / Міністерство аграрної політики та продовольства. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0868-25#Text> (дата звернення 21.04.2026)

#### REFERENCES:

1. Voitenko S.P. and others. (2021). *Inzhenerna heodeziya: Osnovy inzhenernoyi heodeziyi. Pidruchnyk* [Engineering Geodesy: Fundamentals of Engineering Geodesy. Textbook]: Odesa: "PRESS-COURIER". [In Ukrainian].
2. Verkhovna Rada of Ukraine. (1999). *Pro topografo-heodezychnu i kartografichnu diyal'nist': Zakon Ukrainy No. 353-XIV* [About topographic, geodetic and cartographic activities: Law of Ukraine No. 353-XIV]: *Bulletin of the Verkhovna Rada*, (№ 5-6). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>
3. Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2025). *Pro zatverdzhennya Poryadku topografichnoyi z'yomky u masshtabakh 1:5000, 1:2000, 1:1000 ta 1:500* [On approval of the Procedure for topographic surveying at scales of 1:5000, 1:2000, 1:1000 and 1:500]: Order No. 1675 of 04.17.2025. Kyiv. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0868-25#Text>

Дата першого надходження статті до видання: 18.03.2026  
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.04.2026  
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.05.2026