

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Факультет архітектури, будівництва та землеустрою

Кафедра геодезії

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеня магістра**

студента **Шевченка Дмитра Євгенійовича**  
академічної групи **193м-23-1 ФАБЗУ**  
спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»**  
за освітньо-професійною програмою **«Геодезія та землеустрій»**  
на тему **«Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу»**

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинго- вою	інституцій- ною	
кваліфікаційної роботи	Зуска А.В.	95	відмінно	
розділів:				
Аналіз нормативно-правових актів України щодо обраної теми	Зуска А.В.	95	відмінно	
Методи створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт	Зуска А.В.	95	відмінно	
Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу	Зуска А.В.	95	відмінно	
Геодезичні роботи, що спрямовані на забезпечення розміщення будівель житлового комплексу	Зуска А.В.	94	відмінно	
<b>Рецензент</b>	Пітько С.М.	90	відмінно	
<b>Нормоконтролер</b>	Назаренко К.Р.	95	відмінно	

**Дніпро**  
**2024**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри геодезії  
Янкін О.Є.  
(підпис)  
«14» жовтня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу ступеня магістра**

студенту **Шевченку Дмитру Євгенійовичу**  
академічної групи **193м-23-1 ФАБЗУ**  
спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»**  
за освітньо-професійною програмою **«Геодезія та землеустрій»**  
на тему **«Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу»**  
затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 04.10.2024 №1334-с

<b>Розділ</b>	<b>Зміст</b>	<b>Термін виконання</b>
1. Аналіз нормативно-правових актів України щодо обраної теми	Виконати аналіз нормативно-правових актів України та наукових публікації щодо обраної теми	14.10.2024- 27.10.2024
2. Методи створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт	Визначити методи створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт	28.10.2024- 10.11.2024
3. Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу	Охарактеризувати особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво	11.11.2024- 24.11.2024
4. Геодезичні роботи, що спрямовані на забезпечення розміщення будівель житлового комплексу.	Означити оптимальний перелік інженерно-геодезичних робіт для забезпечення розміщення будівель та споруд, їх зведення відповідно проекту та вимог нормативних документів.	25.11.2024- 09.12.2024

Завдання видано \_\_\_\_\_

Зуска А.В.

Дата видачі 14.10.2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 18.12.2024 р.

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

Шевченко Д.Є.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 95 с., 21 рис., 11 табл., 6 додатків, 30 джерел.

Темою кваліфікаційної роботи є визначення особливостей створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво.

Мета кваліфікаційної роботи – визначити особливості виконання земельно-кадастрових робіт для земельної ділянки під будівництво житлового комплексу.

У вступі кваліфікаційної роботи зазначено актуальність теми, її мета та обґрунтовані завдання до виконання.

Перший розділ роботи включає аналіз нормативно-правових актів України та наукових публікацій щодо обраної теми.

У другому розділі розглянуто методи створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт.

Третій розділ описує створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу

Четвертий розділ обґрунтовує геодезичні роботи, що спрямовані на забезпечення розміщення будівель житлового комплексу.

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВІ РОБОТИ, РОЗМІЧУВАЛЬНІ МЕРЕЖІ, БУДІВНИЦТВО, СУЧАСНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ, ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЩОДО ТЕМИ РОБОТИ.....	8
1.1 Нормативно-правові акти .....	8
1.2 Державні будівельні норми .....	17
1.3 Наукові публікації.....	20
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ .....	22
2 МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ОСНОВИ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ РОБІТ .....	23
2.1 Геодезичні методи побудови та згущення державної геодезичної мережі... ..	26
2.2 Використання геодезичної мережі під час здійснення земельно-кадастрових робіт.....	41
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ .....	43
3 ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ОСНОВИ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ РОБІТ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ПІД БУДІВНИЦТВО ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ .....	44
3.1 Загальні положення земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу .....	44
3.2 Геодезична розмічувальна мережа для будівництва житлового комплексу ..	48
3.3 Розмічувальні роботи в процесі будівництва житлового комплексу .....	51
3.4 Геодезичний контроль точності геометричних параметрів будівель .....	54
3.5 Виконавче геодезичне знімання .....	55
3.6 Геодезичний моніторинг будівель житлового комплексу .....	57
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ .....	59
4 ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ, ЩО СПРЯМОВАНІ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗМІЩЕННЯ БУДІВЕЛЬ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ .....	60
4.1 Підготовчий етап геодезичних робіт.....	61

4.2 Виконання закладання пунктів геодезичної розмічувальної основи .....	63
4.3 Геодезичні прилади, що застосовуються під час будівництва .....	75
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ .....	80
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	81
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ .....	83
Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи .....	87
Додаток Б Відзив наукового керівника на кваліфікаційну роботу магістра.....	88
Додаток В Рецензія на кваліфікаційну роботу магістра .....	89
Додаток Г Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» .....	90
Додаток Д Результати перевірки кваліфікаційної роботи магістра .....	91
Додаток Е Умови забезпечення точності геодезичних вимірювань .....	92

## **Додаток А**

### **Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи**

1. Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи 95 на сторінках.
2. Демонстраційний матеріал (презентація) на 15 слайдах.

**Додаток Б****ВІДЗИВ**

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу магістра на тему:  
«Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт  
для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу»  
студента групи 193м-23-1 ФБ Шевченка Дмитра Євгенійовича**

Представлена магістерська кваліфікаційна робота присвячена створенню геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу. Розвиток архітектури й будівництва супроводжується створенням унікальних і складних об'єктів. Виникає необхідність впровадження нових методів і норм виконання земельно-кадастрових робіт, враховуючи сучасні умови та вимоги до будівництва житлових комплексів. У роботі обґрунтовано актуальність теми, мета, сформульовані завдання, зроблено аналіз нормативно-правових актів України та наукових публікацій, розглянуто методи та особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво, охарактеризовано геодезичні роботи, що спрямовані на забезпечення розміщення будівель житлового комплексу. Викладення матеріалу є системне та послідовне, обґрунтовано практичне значення роботи в сфері землеустрою та будівництва. Зауважень до представленої роботи не має.

Під час виконання магістерської кваліфікаційної роботи автор проявив себе грамотним, кваліфікованим фахівцем, який може приймати самостійно рішення для розв'язування складних поставлених завдань. Кваліфікаційна робота задовольняє вимогам, які пред'являються до кваліфікаційних робіт на здобуття ступеню «магістр» за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій та заслуговує оцінку «відмінно», а Шевченко Дмитро Євгенійович присвоєння відповідної кваліфікації.

Керівник кваліфікаційної роботи:  
доц. кафедри геодезії

\_\_\_\_\_  
(підпис)

А.В. Зуска  
(ініціали, прізвище)

**Додаток В****РЕЦЕНЗІЯ**

**на кваліфікаційну роботу магістра на тему:**

**«Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу»**

**студента групи 193м-23-1 ФБ Шевченка Дмитра Євгенійовича**

Під час виконання кваліфікаційної роботи автор у повному обсязі виконав аналіз актуальної нормативно-правової бази України, проаналізував методи виконання земельно-кадастрових робіт під час будівництва, визначив особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу та виконання геодезичних робіт для забезпечення розміщення житлових будівель.

Зважаючи на вищевикладене, тема кваліфікаційної роботи студента Шевченка Д.Є. є безперечно актуальною, на що надано відповідні обґрунтування. Він визначив особливості земельно-кадастрових робіт у будівництві житлового комплексу та зробив відповідні висновки. Здобувач надав пропозиції стосовно оптимізації процесу проведення геодезичних робіт на будівельному майданчику.

У своїй роботі Дмитро Євгенійович продемонстрував логічність, послідовність та аргументованість викладення матеріалу.

Тема кваліфікаційної роботи повністю розкрита та відповідає нормативно-правовим актам України.

Кваліфікаційна робота задовольняє вимогам, які пред'являються до кваліфікаційних робіт на здобуття ступеню «магістр» за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій та заслуговує оцінку «відмінно», а Шевченко Дмитро Євгенійович присвоєння відповідної кваліфікації.

Сертифікований

інженер-землевпорядник

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
МП

Пітько С.М.  
(ініціали, прізвище)

**Додаток Г****Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти НТУ  
«Дніпровська політехніка»**

Я, Шевченко Дмитро Євгенійович, студент 2-го курсу, денної форми навчання, другого (магістерського) рівня, факультету архітектури, будівництва та землеустрою, спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, освітньої програми «Геодезія та землеустрій»:

– підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему «Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у статті 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений;

– погоджуюся на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування роботи в репозиторії НТУ «Дніпровська політехніка».

13.12.2024

Дата

---

Підпис

Шевченко Д.Є.

ПІБ

**Додаток Д**  
**РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ**  
**кваліфікаційної роботи магістра на тему:**  
**«Особливості створення геодезичної основи земельно-кадастрових робіт для**  
**виділення земельної ділянки під будівництво житлового комплексу»**



Dnipro Polytechnic National Technical University

Дата звіту 12/10/2024

Дата редагування 12/10/2024



## Звіт подібності

### метадані

Заголовок

**ШЕВЧЕНКО\_9.12**

Автор

**Шевченко Дмитро Євгенійович**

Науковий керівник / Експерт

**Катерина Назаренко**

підрозділ

**Dnipro Polytechnic National Technical University**

### Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		19
Інтервали		0
Мікропробіли		16
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		262

### Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



КЦ

**16035**

Кількість слів

**123638**

Кількість символів

## Додаток Е

## Умови забезпечення точності геодезичних вимірювань

Таблиця 1.1 – Забезпечення точності кутових вимірювань

Процеси, тип приладів, умови вимірювання, клас точності приладів	Середні квадратичні похибки результатів кутових вимірів				
	3"	5"	10"	15"	30"
Клас точності теодолітів або тахеометрів:	Високоточні А1, А2	Точні В6	В10		С30
Середні квадратичні похибки центрування, не більше:	0,5 мм		1 мм		3 мм
Метод центрування кутомірного приладу і візирних цілей:	Оптичним центриром або примусове центрування		Оптичним центриром		Оптичним центриром, виском
СКП фіксування пунктів та маркування осей і точок, не більше:	0,5 мм		1 мм		3 мм
Фіксування центрів пунктів та маркування осей та точок:	Рисувалкою		Керном		Олівцем, шпилькою
Кількість прийомів:	2				1

Таблиця 1.2 – Забезпечення точності лінійних вимірювань

Процеси, тип приладів, умови вимірювання, клас точності приладів	Відносні середні квадратичні похибки лінійних вимірів				
	L/25000	L/15000	L/10000	L/5000	L/2000
<b>Сталевими рулетками</b>					
Укладання в створ:	-	За допомогою теодоліта		Візуально	
Сила натягу, Н:	-	Динамометром, 100		Вручну	
Похибка вимірювання температури для врахування різниці температури компарування і вимірювань, не більше:	-	Засіб вимірювання температури, °С:			
		0,5	1,0	2,5	
Кількість відліків:	-	Дві пари відліків і одне зміщення			
Провис рулетки:	-	Нівелюванням		Візуально	Не враховуєть ся
Фіксація проміжних точок:	-	Рисувалкою		Керном	Олівцем
Визначення перевищень кінців ліній, що вимірюється:	-	Нівелюванням			

Продовження таблиці 1.2

Максимальна допустима похибка рулеток або невизначеність при калібруванні, мм, не більше:	I клас точності $\Delta = \pm(0,1 + 0,1 \times L)$ чи $U = 0,05 + 0,05 \times L$		II клас точності $\Delta = \pm(0,3 + 0,2 \times L)$ чи $U = 0,15 + 0,1 \times L$		II клас точності $\Delta = \pm(0,6 + 0,4 \times L)$ чи $U = 0,3 + 0,2 \times L$
Межі допустимої похибки рулеток, мм:	Робочий еталон 3-го розряду $\Delta = \pm(0,01 + 0,01 \times (L-1))$		2-й клас точності $\Delta = \pm(0,3 + 0,15 \times (L-1))$		3-й клас точності $\Delta = \pm(0,4 + 0,2 \times (L-1))$
<b>Тахеометри, сканери, ГНСС-приймачі, світловіддалеміри або віддалеміри лазерні, ручні</b>					
Центрування приладів:	Оптичними центриром або примусове центрування		Оптичним центриром		Оптичним центриром чи виском
Фіксація центрів знаків:	Рисувалкою		Керном		Олівцем, шпилькою
Похибка вимірювання температури повітря, °С, не більше:	2	4	5	10	20
Похибка вимірювання атмосферного тиску, кПа (мм рт. ст.), не більше:	0,5 (4)	0,9 (7)	1,23 (10)	2,7 (20)	6,4 (50)
Визначення перевищення кінців лінії, що вимірюється	Нівелюванням				
Клас точності приладу при вимірюванні довжини, не нижче	1	2	3	4 чи 5	
<b>Примітки:</b>					
<p>1. При роботі на монтажному горизонті поправка в довжину рулетки за врахування різниці температури компарування і вимірювань не вводиться.</p> <p>2. D – довжина, що вимірюється, виражена в кілометрах.</p> <p>3. L – довжина, що вимірюється, виражена в метрах.</p> <p>4. Класи точності рулеток згідно з додатком 10 Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого Постановою КМУ від 24.02.2016 № 163.</p>					

Таблиця 1.3 – Вимоги до точності побудови геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика

Характеристика об'єктів будівництва, клас точності приладів	Середні квадратичні похибки побудови геодезичної розмічувальної мережі будівельного майданчика, не більше:		
	кутові вимірювання	лінійні вимірювання	нівелювання на 1 км подвійного ходу
Окремо розташовані будівлі (споруди) із площею забудови менше ніж 10 тис. м <sup>2</sup> , земляні споруди; дороги, інженерні мережі та вертикальне планування Клас наслідків (відповідальності) СС1:	10"	10 мм для L до 50 м, L/5000 для L понад 50 м	10 мм (за IV класом, відповідно до Інструкції з топографічного знімання [13]) Нев'язка: $f=50\sqrt{L}$
Клас точності тахеометра:	B10	4	-
Клас точності нівеліра (рейки):			C5 (III)
<b>Примітки</b>			
1. L – довжина, що вимірюється.			
2. Клас наслідків (відповідальності) визначається в проектній документації.			

Таблиця 1.4 – Точність побудови зовнішньої та внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі

Характеристика будівель та будівельних конструкцій	Середні квадратичні похибки побудови зовнішньої та внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі, не більше:				
	лінійні вимірювання	кутові вимірювання	нівелювання на вихідному та монтажних горизонтах, мм	передача розначок на монтажний горизонт відносно вихідного, мм	передача точок, осей по вертикалі, мм
1	2	3	4	5	6
Будинки вище ніж 15 поверхів; будівлі та споруди висотою від 73,5 м до 100 м або із прогонами від 18 до 30 м Клас наслідків (відповідальності) СС3:	2 мм для L до 20 м, L/10000 для L понад 20 м	10"	2	4+ 15 × Н	1+ 2 × Н

Продовження таблиці 1.4

Будинки до 15 поверхів; будівлі та споруди висотою до 73,5 м або із прогонами від 6 м до 18 м Клас наслідків (відповідальності) СС2:	3 мм для L до 15 м, L/5000 для L понад 15 м	15"	3	$6 + 20 \times H$	$2 + 3 \times H$
Будинки до 5 поверхів; будівлі та споруди висотою до 15 м Клас наслідків (відповідальності) СС1:	4 мм для L до 20 м, L/5000 для L понад 20 м	30"	5	$10 + 50 \times H$	$5 + 10 \times H$
<b>Примітки</b>					
<p>1. Величини СКП (колонки 2-4) призначаються залежно від наявності однієї з характеристик, що зазначені в колонці 1; при наявності двох і більше характерних величин середніх квадратичних похибок призначаються за тією характеристикою, якій відповідає вища точність.</p> <p>2. Точність геодезичних побудов при будівництві висотних, експериментальних, унікальних і складних об'єктів і монтажі фундаментів технологічного устаткування треба визначати розрахунками на основі спеціальних технічних умов і з урахуванням особливих вимог до допусків, що передбачаються проектом.</p> <p>3. H – різниця позначок двох будь-яких монтажних горизонтів виражена в сотнях метрів (100 м = 1).</p> <p>4. Клас наслідків (відповідальності) визначається в проектній документації.</p>					