

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Будівельний факультет

Кафедра вишукувань та проектування шляхів сполучення,
геодезії та землеустрою

Інженерні вишукування при плануванні капітального ремонту
дорожнього покриття по вул. Богдана Хмельницького в
м. Барвінкове Харківської області

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи магістра

ВПГЗ.313.193.2025.ПЗ

Розробив: студент групи 216-ГЗ-Д23

Орлов Віталій Юрійович

Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)

Керівник: к.т.н., доц. Коростельов Є.М.

Нормоконтроль: к.т.н., доц. Орел Є.Ф.

Зав. кафедри: д.т.н., проф. Угненко Є.Б.

Рецензент: к.т.н., професор кафедри
автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Т.П. Литвиненко

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Факультет будівельний

Кафедра вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою

Освітній рівень: магістр

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор д-р техн. наук

—  Євгенія УГНЕНКО

« 30 » вересня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

1 Тема: «Інженерні вишукування при плануванні капітального ремонту дорожнього покриття по вул. Богдана Хмельницького в м. Барвінкове Харківської області»

Керівник к.т.н., доцент Коростельов Євген Миколайович

затверджені розпорядженням по будівельному факультету від «30» вересня 2024 року № 10.

2 Строк подання студентом закінченої роботи «26» грудня 2024 року;

3 Вихідні дані:

Матеріали інженерно-геодезичних вишукувань при плануванні капітального ремонту дорожнього покриття по вул. Богдана Хмельницького в м. Барвінкове Харківської області»

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

Загальні відомості про район та умови виконання робіт. Фізико-географічна характеристика району робіт. Рельєф і гідрографія. Інженерно-геодезичні вишукування. Склад та задачі інженерно-геодезичних вишукувань. Виконання робіт з інженерно – геодезичних вишукувань. Підготовчі та польові роботи. Сучасні фізико-геологічні процеси. Охорона праці та техніка безпеки при виконанні топографо-геодезичних робіт. Охорона праці

5 Перелік графічного матеріалу:

Мета випускної кваліфікаційної роботи магістра; Загальні відомості про район та умови виконання робіт; Передумови виконання робіт; Використання гіс-технологій; Кроки закладки реперів; Опрацювання даних топографо-геодезичного знімання в програмному; Середовищі Autocad Civil 3d; Фрагменти плану опрацьованої ділянки; Висновки

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7 Дата видачі завдання «30» вересня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
Розділ 1	30.09.2024	виконано
Розділ 2	14.10.2024	виконано
Розділ 3	28.10.2024	виконано
Розділ 4	04.11.2024	виконано
Розділ 5	11.11.2024	виконано
Оформлення випускної кваліфікаційної роботи. Підготовка ілюстративних матеріалів	23.12.2024	виконано

Студент  **Віталій ОРЛОВ**

Керівник  **Євген КОРОСТЕЛЬОВ**

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 10 слайдів презентації, 65 аркуші пояснювальної записки формату А4, що включає 9 рисунків та список із 20 літературних джерел.

Ключові слова: ІНЖЕНЕРНІ ВИШУКУВАННЯ, ДОРОЖНЄ ПОКРИТТЯ, ТЕХНІЧНИЙ СТАН, ГЕОДЕЗИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ, ГЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ, РЕМОНТНІ РОБОТИ, ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА.

Об'єктом дослідження є дорожнє покриття вулиці Богдана Хмельницького в місті Барвінкове Харківської області.

Мета дослідження полягає у виконанні комплексних інженерних вишукувань, включаючи геодезичні та геологічні дослідження, для оцінки технічного стану дорожнього покриття на визначеній ділянці.

Робота включає геодезичні та геологічні дослідження, аналіз стану дорожнього покриття, виявлення дефектів та визначення обсягів необхідних ремонтних робіт. Особлива увага приділена використанню сучасних технологій для забезпечення довговічності дорожнього покриття, підвищення безпеки руху та покращення транспортної інфраструктури. Результати дослідження сприятимуть оптимізації ремонтних робіт і розвитку дорожнього будівництва.

ABSTRACT

This qualification work includes a presentation of 10 slides, an explanatory note consisting of 65 A4-format pages, which includes 9 figures and a list of 20 literary sources.

Keywords: ENGINEERING SURVEYS, ROAD SURFACE, TECHNICAL CONDITION, GEODETIC RESEARCH, GEOLOGICAL RESEARCH, REPAIR WORKS, TRANSPORT INFRASTRUCTURE.

The object of the study is the road surface of Bohdan Khmelnytsky Street in the city of Barvinkove, Kharkiv region.

The aim of the study is to perform comprehensive engineering surveys, including geodetic and geological research, to assess the technical condition of the road surface on the designated section.

The work includes geodetic and geological studies, analysis of the condition of the road surface, identification of defects, and determination of the necessary repair work scope. Special attention is paid to the use of modern technologies to ensure the durability of the road surface, improve traffic safety, and enhance transport infrastructure. The results of the study will contribute to optimizing repair works and advancing road construction.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ	8
1.1 Фізико-географічна характеристика району робіт	8
1.2 Транспортна інфраструктура	12
2 ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ	15
2.1 Геологічна будова	15
2.2 Фізико-географічна характеристика району робіт	17
2.3 Клімат	18
2.4 Рельєф, геоморфологія і гідрографія району	21
2.5 Геологічна будова	23
2.6 Інженерно-геологічна будова траси автодороги	24
3 ОСОБЛИВОСТІ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	26
3.1. Загальні відомості	26
3.2 Підготовчі та польові роботи	29
3.3 Створення цифрових топографічних планів	32
3.4 Відомості про приймання матеріалів вишукувань	35
3.5 Аналіз методик проведення спостережень	36
3.6 Вимірювання в режимі RTK	39
3.7 Використання магістральних ліній між станціями	41
3.8 Використання ГІС-технологій при визначенні просторових координат шляхів сполучення	42
4 ОПИС ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ ПОЛЬОВИХ ТА КАМЕРАЛЬНИХ РОБІТ	48
4.1 Опис технології виконання польових робіт. Визначення координат в режимі RTK	48

					ВПГЗ.313.193.2024.ПЗ						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розроб.		Орлов В.Ю.			Інженерні вишукування при плануванні капітального ремонту дорожнього покриття по вул. Богдана Хмельницького в м. Барвінкове Харківської області			Літ.		Арк.	Акрушів
Перевір.		Коростельов Є.								4	65
Н. Контр.		Орел Є.Ф.			УкрДУЗТ						
Затверд.		Угненко Є.Б.									

4.2 Обробка даних GNSS спостережень	49
5 ОХОРОНА ПРАЦІ	52
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ	64

					ВПГ3.313.193.2024.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Інженерні вишукування для будівництва. ДБН А.2.1 – 1 – 2008. – Київ, 2008. – 72 с.
- 2 Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Територіальна діяльність у будівництві. Основні положення. ДБН А.2.3 – 1 – 99. – Київ, 1999. – 38 с.
- 3 Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві: [навч.пос.] / С.П. Войтенко. – К.: ІСДО, 1993. – 144 с.
- 4 Кузьмін В.І. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві./ В. І. Кузьмін, О. А. Білятинський. – К.: Вища школа, 2006. – 278 с.
- 5 Островський О.Л. Геодезія / О.Л. Островський та інш. – Львів, 2004. – 164 с.
- 6 Український тлумачний словник будівельних термінів / [Лівінський О. М., Лівінський М. О., Васильківський О. А. та інш.]. – К.: Українська академія наук (УАН), “МП Леся”, 2006. – 528 с. – ISBN 966-8126-35.
- 7 Геодезичний енциклопедичний словник / За ред. В. Літинського – Львів: Євросвіт, 2001. – 668 с.
- 8 Гофманн-Велленгоф Б. Ліхтенеггер Г., Колінз Д. Глобальна система визначення місцеположення (GPS): Теорія і практика. / Переклад з англ. мови за ред. Акад. НАНУ Я.С. Яцківа, – К.: Наукова думка, 1996. – 380 с. 3. Інструкція з користування електронним тахеометром Sokkia серії SET 610. URL: <http://www.sokkia.net/eu-index.html>
- 9 Колб І. Методика створення засобами геоінформатики картографічного шару контурів будівель за матеріалами великомасштабного аерознімання місцевості з БПЛА / І. Колб // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : зб. наук. пр. / Західне геодезичне т-во Українського т-ва геодезії і картографії, Нац. ун-т "Львівська політехніка". – Львів, 2018. – Вип. II (36). – С. 92-96.

- 10 Островський А.Л., Мороз О.І., Тарнавський В.Л. Геодезія: [підручник.] – Ч. 2. / – Львів : Вид-во нац. Ун-ту "Львівська політехніка", 2007.
- 11 Порицький Г. О., Новак Б. І., Рафальська Л. П. Геодезія: підручник / – К.: Арістей, 2007.
- 12 Про затвердження Інструкції з Топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-97) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98
- 13 Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02.12.2016 р. №509. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1646-16#Text> (дата звернення: 30.03.2023)
- 14 Прокоф'єв Ф.І. Охорона праці в геодезії і картографії. М.: – Недра, 1987.
- 15 Рій І.Ф., Бочко О. І., Біда О.Ю. Електронні геодезичні прилади: навч. пос. І.Ф. Рій, О. І. Бочко, О.Ю. Біда – Львів: «ГАЛИЧ-ПРЕС», 2021. – 336с.: іл.
- 16 Савчук С.Г. Проблемні питання під час використання сучасних супутникових технологій визначення координат. Геодезія, картографія і аерофотознімання. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». – 2007. – Вип. 69. – С. 20-33.
- 17 Третяк К.Р. До питання надійності активних моніторингових геодезичних мереж / К.Р. Третяк, І.Р. Савчин // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2013 – Вип. 77. – С. 122-126.
- 18 Цюпак І.М. Точність визначення координат пунктів і довжин ліній за сесіями GPS-спостережень різної тривалості Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Львів: Видавництво Львівської політехніки. - 2012. - Вип. I (23). – С. 57-59.
- 19 Програмне забезпечення CredoDat [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://refpin.ru/refjgejgeyfsujgaty.html>

20 Програмне забезпечення CredoDat [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://credo-ua.com/product/credo-dat/>

21 Програмне забезпечення Digitals [Електронний ресурс] // Режим доступу: [https://studfile.net/preview/5720767/page: 14/](https://studfile.net/preview/5720767/page:14/)

22 Програмне забезпечення Digitals [Електронний ресурс] // Режим доступу: [http://geoknigi.com/book view.php?id=640:](http://geoknigi.com/book_view.php?id=640)

23 Програмне забезпечення Digitals [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://buksis.nethouse.ua/static/doc/0000/0000/0031/31531.kdmks50i30.pdf>

24 Програмне забезпечення AutoCad Civil 3D [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://icad.spb.ru/software/item/civil_3d/