

Геодезичні роботи при зведенні мостового переходу через протоку річки Дніпро в Оболонському районі м. Києва

Виконав: Студент групи ГД-20
Піпко Максим Валерійович
Керівник: ас. Бондар С.А

				БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА		
				Літер.	Маса	Масштаб.
	Документ	Підпис	Дата	«Геодезичні роботи при зведенні мостового переходу через протоку річки Дніпро в Оболонському районі м. Києва»	Арк. 1	Аркушів 15
Розроб.	Піпко М.В.					
Керівник	Бондар С.А.					
Консулт.	Ісаяв О.П.					
				Графічні матеріали	КНУБА, ГІСУТ Кафедра інженерної геодезії ГД-20	
Заф. Каф.	Дем'яненко Р.А.					

Мета: розробка комплексу геодезичних робіт для забезпечення точності та надійності будівництва мостового переходу через річку Дніпро в Оболонському районі м. Києва.

Опис проекту: міст-хвиля складатиметься з п'яти хвиль, які вказують на наявність опори, під кожним нижнім опусканням хвилі. Але міст буде зроблений так, що під ним буде тільки три опори. Це основна його відмінність від інших мостів – його родзинка. Це буде виключно пішохідний міст, його довжина – 160 метрів, а ширина – 4 метри.



The image is a composite architectural rendering. The top portion shows a series of four large, light-colored arches that form a bridge structure over a body of water. The sky is a pale, overcast blue. The middle section features the text 'ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ' in a bold, black, sans-serif font. The bottom section is a detailed scene of a park. In the foreground, a wooden deck is visible. A man in a plaid shirt and dark pants is riding a black bicycle across a paved plaza. To his left, a group of people, including an elderly man in a red jacket and a person in a wheelchair, are gathered near a wooden bench. In the background, a bridge with the same arch design spans across a lake. Other people are seen walking and sitting on benches. The scene is lush with green trees and shrubs, suggesting a well-maintained urban park environment.

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

Характеристика:

- маса металоконструкції - 805 т;
- загальна маса моста -1412 т;
- висота пілонів – 87 м;
- габарити ферми жорсткості – 2,4x2,8 м;
- довжина ферми жорсткості – 720 м;
- підмостовий габарит – 13,5x640 м;
- бетон і залізобетон в опорах – 4587 м³

Сталева хвиля буде постійно міняти кольори, що стане ще однією родзинкою переправи. Крім того, переправа буде музичною. На ній встановлять датчики руху. Музика буде вмикатися на мосту, коли на ньому збереться певна кількість людей.

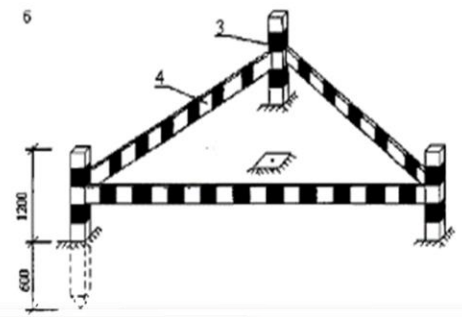
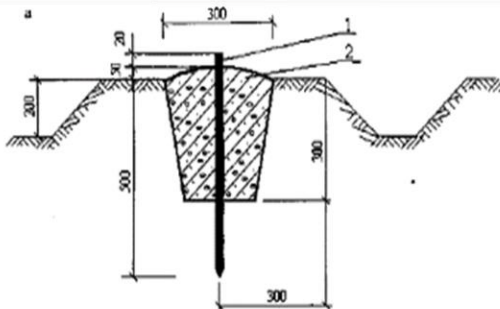


ПОЛЬОВІ РОБОТИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ МОСТУ

ГЕОДЕЗИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

- 1. Топографічні зйомки:** детальні вимірювання рельєфу місцевості для створення топографічних планів для проектування.
- 2. Геодезичні вимірювання:** визначення координат та висотних відміток за допомогою GPS-приймачів, тахеометрів та нівелірів.
- 3. Контрольні вимірювання:** перевірка точності отриманих даних для забезпечення відповідності проекту.



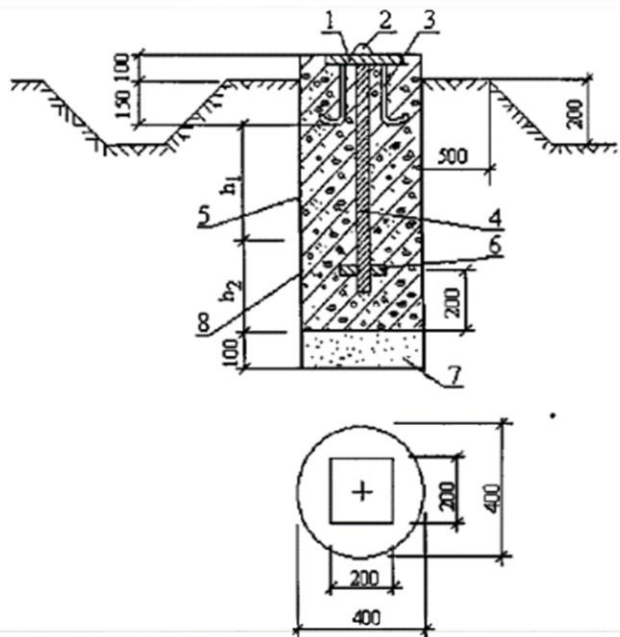


ВСТАНОВЛЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПУНКТІВ

1. ПЛАНУВАННЯ РОЗТАШУВАННЯ ПУНКТІВ

2. ВСТАНОВЛЕННЯ ПОСТІЙНИХ ПУНКТІВ

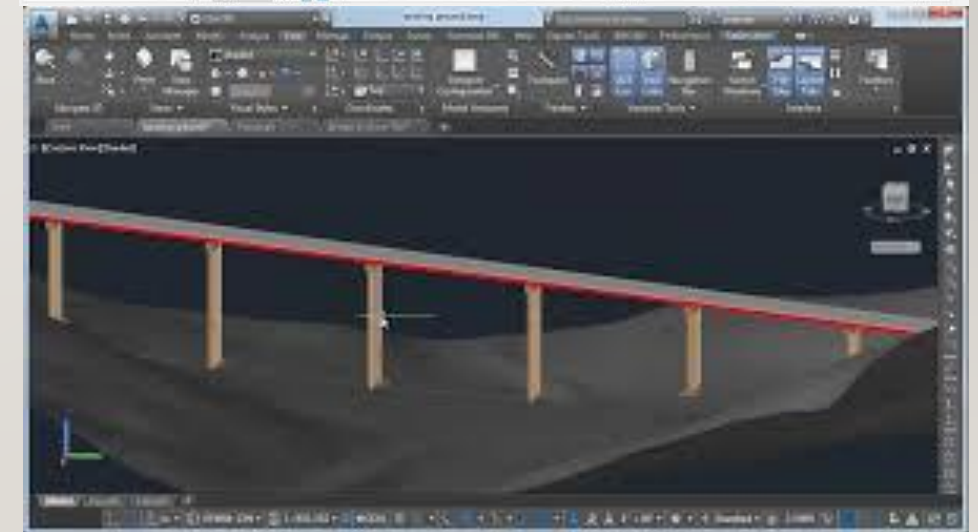
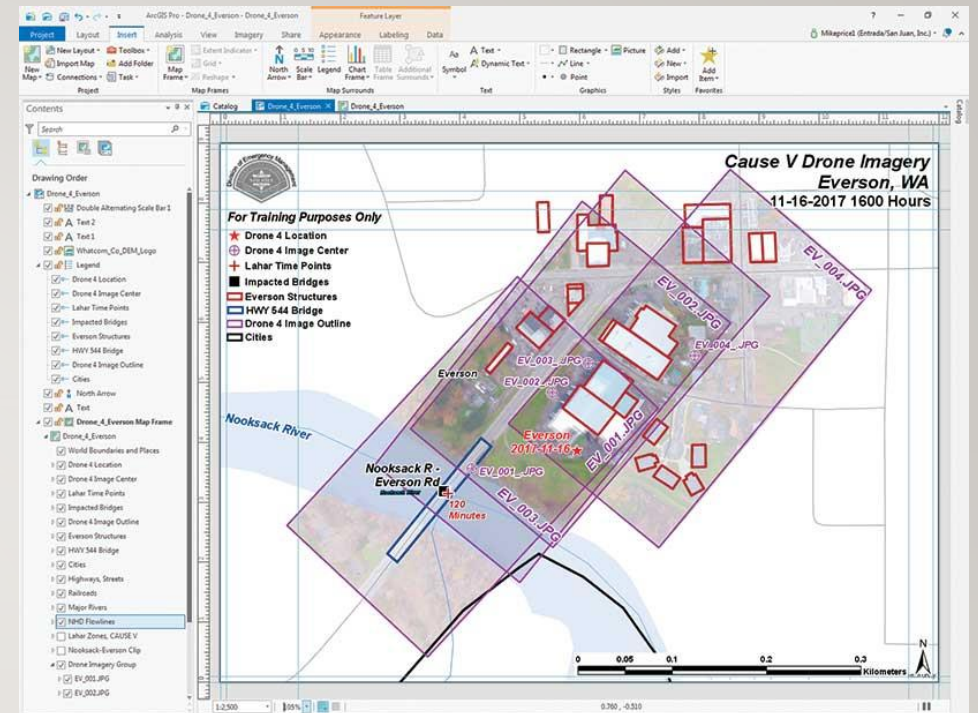
3. ПОВТОРНІ ВИМІРЮВАННЯ



КАМЕРАЛЬНІ РОБОТИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ МОСТУ

АНАЛІЗ ТА ОБРОБКА ОТРИМАНИХ ВИМІРЮВАНЬ

1. Збір та перевірка даних:
2. Введення даних у програмне забезпечення:
3. Аналіз даних:
4. Корекція та уточнення:

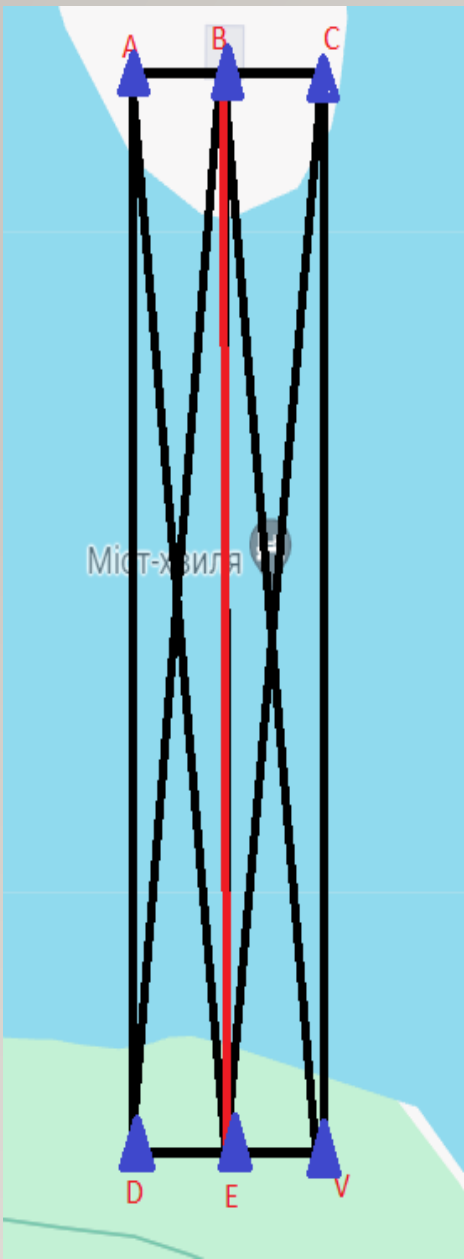


МОСТОВА ТРІАНГУЛЯЦІЯ

Мережа мостової тріангуляції служить планової геодезичною основою визначення довжини мостового переходу, для винесення центрів опор мосту на натуру, для виконавчих зйомок, спостережень планових зміщень мосту процесі експлуатації.

Схема мережі вибирається з урахуванням топографічних умов, способу виконання будівельних робіт і точності виконання окремих видів передбачуваних геодезичних робіт.

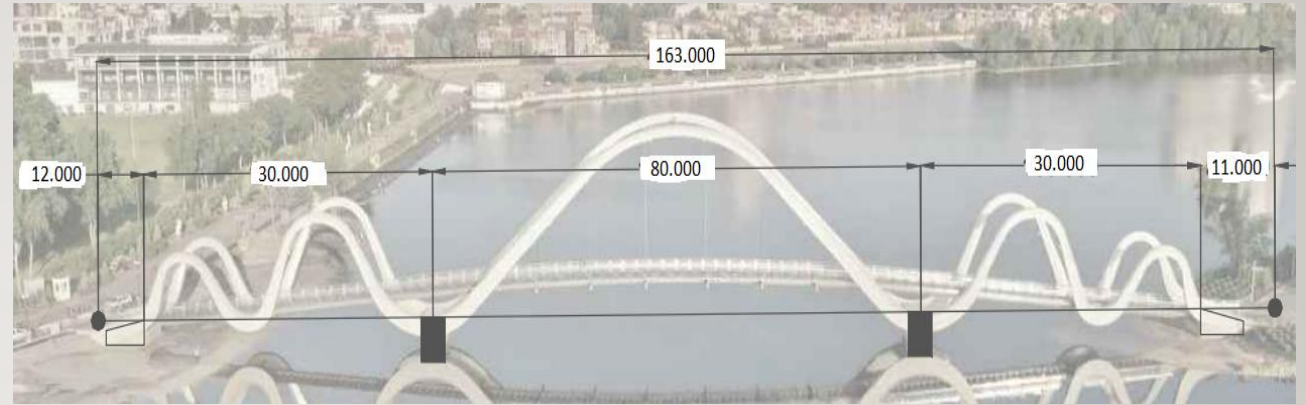
Мостова тріангуляція будується після вибору та закріплення осі мосту в натурі. У всіх випадках 2 пункти бруківки тріангуляції обов'язково розташовуються в створі головної поздовжньої осі моста на різних берегах річки.



Опорні пункти

Опорні пункти є ключовими елементами в геодезичних роботах, пов'язаних з будівництвом мостового переходу. Вони забезпечують точне визначення положення конструктивних елементів мосту у просторі, що необхідно для забезпечення надійності та довговічності споруди.

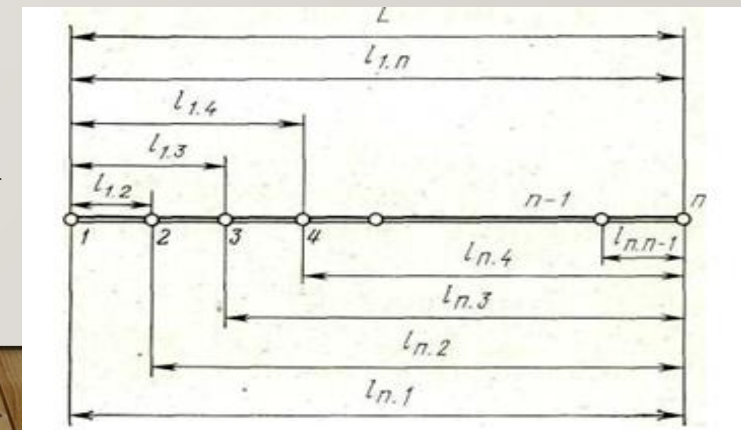
Розбиття центрів мостових опор



Намічають положення центрів опор, вимірюють відстань світловіддалеміром від них до початкового пункту, приводять до горизонтального проложення, порівнюють з проектними, редукації відкладають по осі переходу і закріплюють центри опор.

Для контролю світловіддалемір переносять на другий початковий пункт, визначають відстані до центрів опор, по різниці цих відстаней знаходять величини прольотів.

Схема розбиття центрів опор світловіддалеміром



Copyright © 2024
Павло Лавокушин
13 травня 2024 р.

Монтаж прольотних конструкцій мостів

Основні аспекти геодезії під час монтажу прольотних конструкцій мостів включають:

- 1.Точне визначення геометричних параметрів.
- 2.Контроль рівня та вертикалі
- 3.Контроль позиціонування
- 4.Контроль установки
- 5.Звітність і документація:



Геодезичне забезпечення монтажу прольотів

Основні аспекти геодезичного забезпечення в такому контексті включають

Підготовчі роботи і проектування

Точність вимірювань

Контроль рівня і вертикалі

Контроль установки



Монтаж будівельної конструкції:

Послідовне встановлення згідно з проектом несучих елементів будинків і споруд.

Підготовчий етап монтажних робіт:

- побудова вихідної основи з розміткою;
- вибір і закріплення монтажних осей;
- перевірка відповідності положення опорних поверхонь і основних деталей споруд проектним вимогам, а у випадку відхилення доводять їх до проектних розмірів і рівнів.



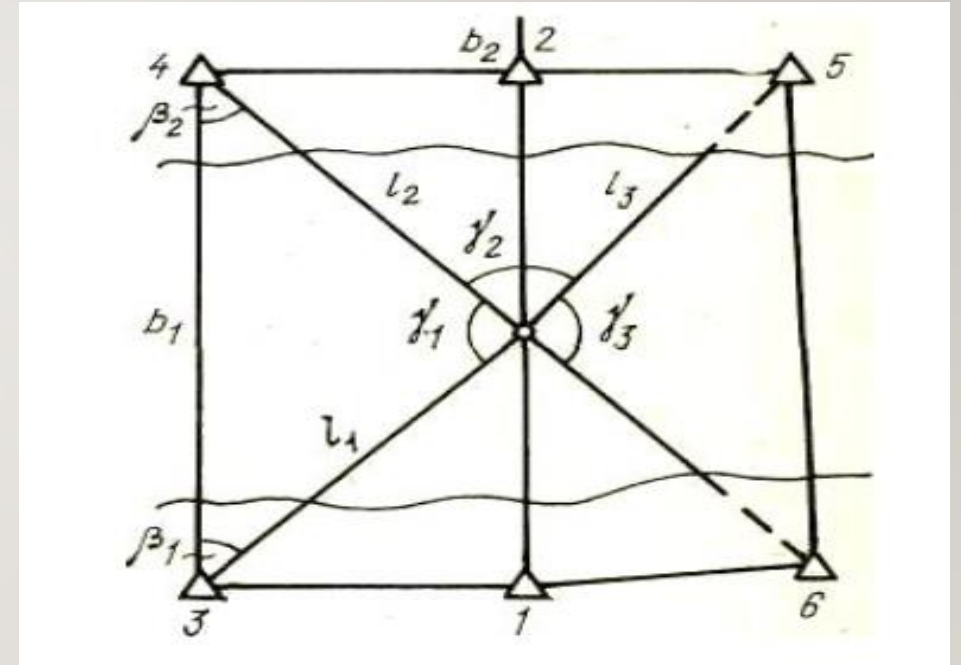
ВФОТО

СПОСІБ ЛІНІЙНО - ПРЯМОЇ КУТОВОЇ ЗАСІЧКИ

Обчислюючи нові значення центра з точністю до 3—5 мм, точність визначення залежить від точності засічки. Середня квадратична похибка засічки може бути підрахована за формулою. Точність визначення проектної точки способом лінійно-прямої засічки з урахуванням похибки взаємного положення пунктів мостової мережі виражається формулою

$$m_{o.3}^2 = \left(\frac{m_\gamma l_2}{\rho \sin \gamma} \right)^2 \left[\left(\frac{l_1}{b_1} \right)^2 + \left(\frac{l_3}{b_2} \right)^2 \right] + m_{3,4,5}^2,$$

де m_γ — похибка виміряних кутів, γ_1, γ_2 ; l_1, l_2, l_3 — відстані від центру опори до пунктів мостової мережі; $m_{3,4,5}$ — похибка взаємного положення пунктів; b_1, b_2 — довжина сторін мережі.



ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОГО ОБЛАДНАННЯ

GPS-приймачі

Тахеометри



ПЕРЕВАГИ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

- точність та надійність
- швидкість та ефективність
- автоматизація процесів
- мобільність



ВИСНОВКИ

- **забезпечення точності будівельних робіт**
- **ефективність та оптимізація робіт**
- **мінімізація ризиків та підвищення безпеки**

