

**Біланов В.Ю.,** магістр групи 193м-24-1 ФАБЗУ

**Науковий керівник: професор кафедри геодезії Рябчій В.В.**

*(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)*

## ГІДРОГРАФІЧНА ЗЙОМКА ДНА ВОДОЙМИ У С. ВІЛЬНЕ АПОСТОЛІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Під терміном «гідрографічна зйомка дна водойми» розуміється топографо-геодезичне вишукування об'єкту, спрямоване на детальне вивчення рельєфу поверхні дна конкретної водойми, включаючи зв'язки з підводними інженерними мережами та береговою частиною водойми.

Доволі часто під час планування гідрографічної зйомки виникає необхідність в охопленні інженерно-знімальними роботами не тільки дна водного об'єкта, а й його прибережної зони. Наприклад, під час руслових зйомок (зйомка поверхні дна і берегів на відрізьку річки). У цих випадках величина захоплення берегової території або вказується замовником робіт під час складання технічного завдання на виконання інженерно-геодезичних вишукувань або приймається відповідно до існуючих норм, які регулюють порядок проведення руслових зйомок, з урахуванням положення урізу води в меженний період року.

Виконуються гідрографічні зйомки дна водойм, і будуються гідрографічні карти або плани в інженерних цілях, використовуючи стандартні масштаби в діапазоні від 1:500 (для невеликих водних об'єктів) до 1:10 000 (для великих водосховищ, озер, великих ділянок на морському шельфі тощо). Базується цей вид зйомок на вимірах глибини точок дна водойми, похибка яких залежить від застосовуваного обладнання та складності умов зйомки. Прийнятною для вирішення більшості інженерних задач вважається точність вимірювання глибин:

- $\pm 10$  см (на глибині менше 10 м);
- $\pm 20$  см (10-20 м);
- $\pm 50$  см (глибше 20 м).

У процесі виконання гідрогеодезичних робіт використовуються різні методи для фіксації деталей дна водоймища:

1. Цифровий картплоттер-ехолот – гідроакустичний метод.
2. Тахеометр із системою лазерного сканування, безпілотний зйомкою у роздільній здатності 4К – оптичний метод.
3. Вимірювання за допомогою рейок – механічний метод.

Для виконання зйомки дна водойми було використано цифровий картплоттер-ехолот та GNSS-приймач ezRTK microRover – для зйомки прибережної зони на відстані до 40 м від берега. Цифровий картплоттер-ехолот STRIKER 7dv CHIRP включає вбудований високочутливий GPS-приймач, який швидко і точно визначає місце розташування судна і забезпечує прийом сигналу в будь-якому місці на озері.

Методика такого знімання в поєднанні даних приладів полягала в наступному. За допомогою ехолота, геодезист на надувному човні проводить знімання дна водойми, беручи координати через кожні 20 м, а за допомогою GNSS-приймача проводилась зйомка прибережної зони. Після проведення зйомки, потрібно набрати також 2 л води в пластикову пляшку (це потрібно для водного паспорта, яку направлять потім на аналізи).

Побудова топографічного плану водойми виконувалась в масштабі 1:500 у спеціальному програмному забезпеченні. План ділянки виконаних робіт наведена на рис. 1.

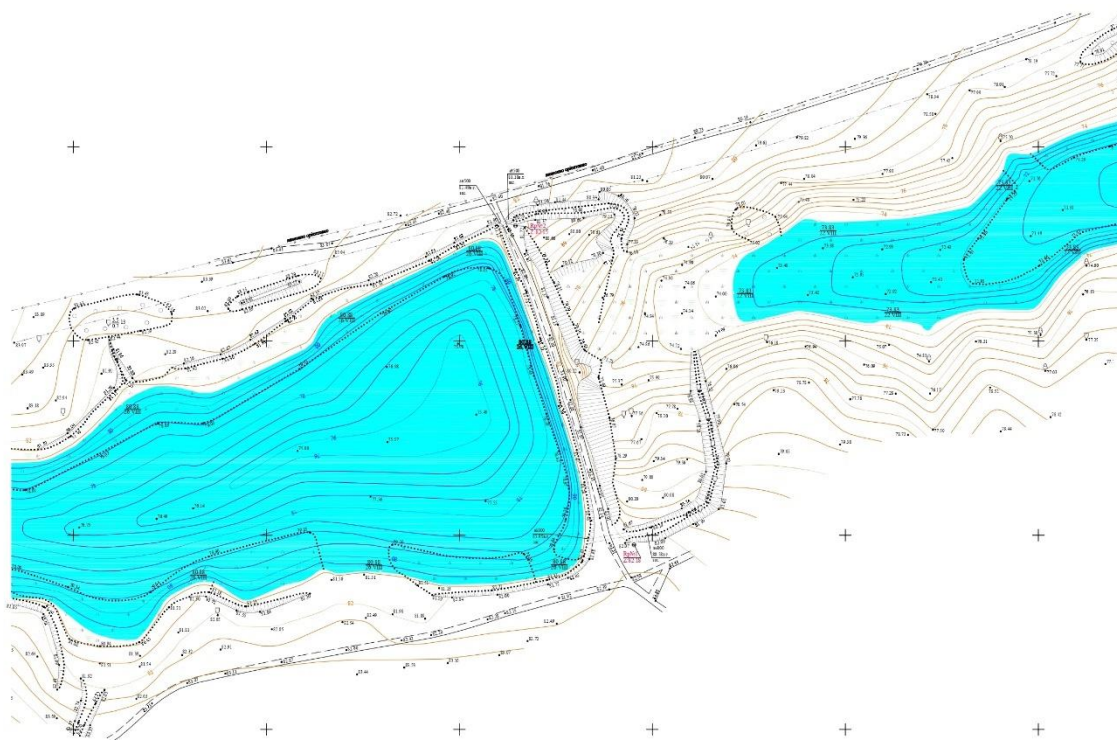


Рисунок 1 – План масштабу 1:500 водойми у с. Вільне

Водний паспорт потрібен для користування на правах оренди водосховищ ставків, озер і замкнених природних водойм орендодавцем розробляється паспорт водного об'єкта. Такий паспорт потребує обов'язковому погодженню з Державним агентством водних ресурсів України.

**Висновок.** Гідрографічна зйомка дна водойми є складним інженерно-геодезичним дослідженням, яке забезпечує детальне вивчення рельєфу дна та берегової лінії певної водойми. В Україні такі дослідження виконуються відповідно до нормативних вимог, що дозволяє забезпечити точність і ефективність використання водних об'єктів для інженерних цілей, як то проектування, будівництво чи оренда.

Процес зйомки включає комбінацію гідроакустичних (ехолот), оптичних (лазерне сканування) та механічних (вимірювання рейками) методів. Цей підхід забезпечує комплексний аналіз водойм і дозволяє створити точні карти, які є важливими для подальшого управління водними ресурсами.

#### Перелік посилань:

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 року № 2768-III. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n261>

2. Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» від 23.12.1998 № 353-XIV. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>