



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**77-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

16 травня – 22 травня 2025 р.

ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ 3D СЕЙСМІЧНОЇ ЗЙОМКИ

Проектування сейсморозвідувальних 3D досліджень проводяться для створення уточненої геологічної моделі з метою оптимізації пошуково-розвідувального буріння.

За результатами виконаних робіт отримують розроблений та уточнений проект 3D сейсмічної зйомки земельної ділянки та каталоги координат запроєктованих пікетів прийому та пунктів збудження сейсмічних коливань. Топографо-геодезичні роботи виконуються з використанням сучасних методів геодезичної зйомки і устаткування. Для розбивки мережі опорних точок, а також для розбивки ліній використовується система глобального позиціонування (GPS).

Мережа опорних точок може базуватися як на існуючих державних опорних пунктах геодезичної мережі, так і на нових установлених пунктах. Точки та висоти всіх геодезичних основ встановлюються і перевіряються в системі координат WGS 84. Стаціонарні виміри здійснюються щонайменше від 24 до 48 годин при безперервному вимірі первинних даних псевдодальності та фази. Отримані дані записуються у погодженому форматі.

Усі роботи із геодезичної зйомки проводяться на підставі опорних пунктів геодезичної мережі.

Роботи із глобальною системою позиціонування повинні відповідати або перевищувати нижченаведені критерії:

- у полі видимості 15 градусів повинно бути не менше 5 супутників;
- показник точності визначення положення в просторі зазначених супутників повинен бути меншим за 5;
- періоди спостереження повинні забезпечувати абсолютне відхилення $\pm 0,1$ м.

Точки збудження і прийому коливань можуть встановлюватися за допомогою будь-якого методу досягнення необхідного горизонтального інтервалу реперів. Такі методи можуть включати вимір уздовж існуючого профілю за допомогою електронних засобів вимірювання або GPS, які найбільш відповідають вимогам замовника.

До початку польових робіт прилади проходять тестування, налаштування, перевірку відповідно до експлуатаційних специфікацій виробника.

Кожний пункт прийому послідовно позначається 30-сантиметровим дерев'яним кілочком синього кольору (або іншим маркуванням, затвердженим замовником), встромленим у землю. Кожна точка збудження коливальних позначається 30-сантиметровим дерев'яним кілочком червоного кольору, встромленим у землю. Замість таких кілочків можливе використання кілочків-прапорців, білильного вапна, фарби або іншого маркування.

Пункти збудження можуть бути зміщені відповідно до умов замовника. Відхилення від зазначених раніше позицій приймаються тільки після затвердження замовником.

У цілому, лінії приймачів не повинні відхилятися від встановлених програмою позицій. Всі пункти збудження і прийому коливальних повинні бути топографічно прив'язані.

Підрядник зобов'язаний продемонструвати точність одержання результатів за допомогою повторних досліджень на трьох точках, відпрацьованих у попередній день і на початку кожного нового дня з результатом збігу в межах 0,1 м.

ГНСС метод ефективно визначає координати і висоту кожної точки незалежно одне від одної. Підрядникові потрібно показати стабільність результатів за допомогою повторних вимірів на трьох точках попереднього дня до початку робіт, з точністю збігу до 0,1 м.

Всі висоти в ході зйомки повинні визначатися по верхній точці знаку.

Схеми розташування опорних пунктів із вказівкою номера лінії, географічних координат і остаточних координат універсальної проекції Меркатора (UTM), висот по еліпсоїду WGS 84, найближчих пунктів збудження (у т.ч. відстані до них), відомостей про особливості рельєфу та інша інформація, що буде корисна при відновленні відомостей, повинні бути включені у звіт. Підрядник зобов'язаний позначати всі дані позиціонування і роздруківки переліку координат.

Належне планування та виконання топографо-геодезичних робіт забезпечує ефективність усього комплексу сейсмічних досліджень, знижує ризики помилок інтерпретації та підвищує точність моделювання підповерхневих структур. Це, в свою чергу, сприяє успішному розв'язанню нафтогазопошукових та інших геологічних завдань

Література:

1. Бігун М., Горалечко І., Поляковська Л. Проект досліднометодичних сейсмозвідувальних робіт за технологією 3D на Горожанівському газовому родовищі. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2024», 10-12 квітня 2024 року. С. 149 – 152.

2. Бігун М. Топографо-геодезичне забезпечення 3D сейсмозвідувальних геологічних робіт (на прикладі Бистрицького газового родовища). Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2024», 10-12 квітня 2024 року. С. 153 – 156.