



Рисунок 1 - Електронний тахеометр Topcon GTS-105n та GPS- приймач South p660

Що до особливостей знімання, то для його виконання не потрібна взаємна видимість між точками. Точність майже не залежить від погодних умов (дощу, снігу, високої або низької температури, або вологості). Технологія GPS-знімання є значно швидшою у використанні порівняно з традиційними методами. Результати надаються в цифровій формі та легко трансформуються в картографічну або інформаційну інформацію GIS-системами [4].

Існує декілька видів знімання. В залежності від площі та точності знімання обирають один наступні: статичний, кінематичний, та в режимі реального часу (RTK), останній найшвидший та найпростіший у використанні. Пристрій може працювати і в зворотному напрямі, тобто маючи потрібні координати можна віднайти точку на місцевості. Для цього достатньо однієї людини та мінімум часу, адже напрямок та відстань вказана на моніторі і достатньо лише піти за вказаним напрямком.

Своїм функціоналом та зручністю у використанні GPS - приймач повністю виправдовує своє існування. Мінімізуючи людський фактор впливу на точність знімання, GPS - знімання є на сьогоднішній день одним з фаворитів серед геодезичних технологій.

Список використаних джерел

1. Topcon corporation // « Руководство по эксплуатации электронного тахеометра GTS 100 п»
Офіційний сайт маркетплейсу «Prom.ua»: інтернет-магазин «ГеоАгроНавт». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://geoagronavt.com.ua/p671948322-gnss-rtk-priemnik.html>.
2. Офіційний сайт компанії ТОВ «ГЕОСТРОЙТАСТЯГНЕННЯ» офіційний дистриб'ютор TOPCON і SOKKIA. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.gsi.ru/catalog/taheo/gts105n>.
3. С. Марков, КНУСА //« Принципы работы системы GPS и ее использование»
4. Trimble Navigations Europe Ltd. // «Общее справочное руководство по GPS-съёмке»

УДК 528.3

ПОРЯДОК ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА SOKKIA SET 530R

Зуй Д. В., студ. гр. ГЗ-171

Науковий керівник: **Мамонтова Л. С.**

Національний університет «Чернігівська політехніка»

В геодезичних роботах широко використовуються електронні тахеометри, які дозволяють вимірювати горизонтальні та вертикальні кути, відстані, а завдяки вбудованому процесору виконувати обчислення для вирішення типових геодезичних задач. Одним з виробників електронних тахеометрів є фірма SOKKIA. На рисунку 1 зображено зовнішній вигляд електронного тахеометра SOKKIA SET 530R.



Рисунок 1 - Зовнішній вигляд електронного тахеометра SOKKIA SET 530R

Основні технічні характеристики тахеометра наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Характеристики тахеометра SOKKIA SET 530R [1]

Точність вимірювання кутів	6"
Збільшення	30крат
Фокусна відстань, м	1,3
Дальність вимірювання відстаней, м	5000
Дальність вимірювання відстаней без відбивача, м	150
Точність вимірювання відстаней на призму, мм	$\pm(2 + 2 \cdot 10^{-6} D)$
Точність вимірювання відстаней без відбивача, мм	$\pm(3 + 2 \cdot 10^{-6} D)$
Час вимірювання відстаней, сек	1,3
Внутрішня пам'ять	10000 точок
Робоча температура	від -20 до +50 °C
Вага	5,3 кг

Вимірювання відстаней і кутів

Довжини сторін полігонометричного ходу вимірюють світловіддалемірним способом. Перед вимірюванням відстаней необхідно впевнитися у відсутності перешкод у створі лінії, що вимірюється, та визначити сталу віддалеміра [2].

При вимірюванні довжини сторони ходу на її початковому пункті встановлюють електронний тахеометр, центрують та горизонтують його. На протилежному пункті сторони встановлюють відбивач і приводять бульбашку круглого рівня, прикріпленого до штанги, до центра та втримують її там до кінця вимірювання лінії. Після вмикання приладу шляхом натискання клавіші "POWER" зорову трубу наводять на центр призми. Вмикається режим безперервного вимірювання віддалей. Результати вимірювань (S – горизонтальне прокладання, h – перевищення) відображаються на дисплеї із попередньо вибраними одиницями вимірювання (метри, фути або дюйми). Вони з'являються і зникають поперемінно зі звуковим сигналом під час висвітлення кожного результату вимірювань. Для одноразового вимірювання горизонтального прокладання натискають клавішу (F1). Результати відображаються на дисплеї.

За необхідності можна заздалегідь встановити кількість вимірювань віддалі, тоді після їхнього виконання на дисплеї відображається середнє значення віддалі. Якщо повторно натиснути клавішу вимірювання віддалей, то на екрані відобразиться значення правого горизонтального кута (ГКп), вертикального кута (ВК) і похилої віддалі (D).

Для повернення у режим вимірювання кутів натискають клавішу “ANG”.

У полігонометричному ході довжину лінії вимірюють в два прийома: із початкового пункту сторони ходу її довжину вимірюють в один прийом (при трьох окремих наведеннях на центр призми відбивача); у другому прийомі ця лінія буде вимірюватися з протилежного її кінця (те саме при трьох наведеннях). Виміряні значення записують у спеціальному журналі вимірювання ліній. Відхилення значень довжини лінії в окремих наведеннях на відбивач і прийомах не повинні перевищувати подвійної середньої квадратичної похибки вимірювання даної відстані. При більшому розходженні лінію необхідно перемерити, а помилкове значення відбракувати [3].

Порядок роботи на станції під час тахеометричного знімання.

Встановлюють тахеометр на вихідній точці знімальної планово-висотної основи, прилад центрують за допомогою оптичного виска та горизонтують.

Нуль лімба горизонтального круга орієнтують на початковий напрям, тобто на іншу точку знімальної основи.

Вимірюють висоту приладу і вводять її в пам'ять тахеометра.

Після цього починають зйомку, послідовно встановлюючи штангу з призмою на пікети, які знімають.

Одночасно зі зйомкою ведуть абрис – схематичне зображення ситуації. Абрис – є важливим елементом тахеометричного знімання, оскільки дозволяє відтворити рельєф і ситуацію місцевості під час камерального опрацювання результатів вимірювань для створення топоплану [3].

Список використаних джерел

1. Сайт характеристик тахеометра SOKKIA SET 530R <https://www.geo-spektr.ru/taheometry/sokkia/set-530r.html>
2. Крячок С.Д., Мамонтова Л.С. Опосередкований спосіб визначення сталої електронного віддалеміра. Надруковано в тезах конференції Проблеми та практичні питання щодо використання робіт із землеустрою: мати ІІІ Всеукр. наук. практ. конф. 17 жовтня – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2019. С. 80-85 ISBN 978-966-97932-2-5
3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000.-1:500. ГКНТА-2.04-02-98. - Київ: ГУГК та К, 1992. - 155 с.

УДК 528.3

Визначення сталої віддалеміра електронного тахеометра

Мамонтова Л.С., ст. викладач, Корінець Г.О., студ. гр. ГЗ-181

Національний університет «Чернігівська політехніка»

При визначенні відстаней за допомогою електронного тахеометра потрібно знати сталу (постійну поправку) віддалеміра, яка вводиться в значення виміряної відстані. Причиною виникнення сталої є конструктивні особливості окремої моделі саме відбивача та електронного тахеометра. Значення сталої можна знайти в паспорті приладу, однак вона може змінюватись, тому що внаслідок зміни температури і тиску середовища, а також при транспортуванні приладу виникають внутрішні деформації, що спричинює зміщення конструктивних елементів тахеометра. В такому випадку краще визначити поправку додатково [1].

В польових умовах використовують визначення сталої створним способом (рис.1).

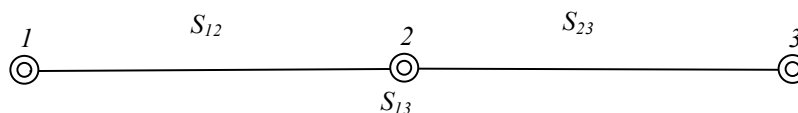


Рисунок 1 - Вимірювання ліній у всіх можливих комбінаціях