

Знайомтесь: тахеометр SOKKIA "SET 3130R3" і його практичне використання

Придбаний свого часу філією "Одеський район Держгідрографії" високоточний GPS прилад Trimble 5700 спростив та пришвидшив роботи з топогеодезичної зйомки. Та поруч з позитивними якостями приладу у GPS-приймача виявилися і недоліки. Один з них – погіршення сигналу у місцях, де зустрічаються металеві конструкції, будівлі, дерева. З цією проблемою працівники відділу гідрографічних робіт нашої філії зіткнулися при виконанні топографічної зйомки причальних кутів в Одеському МТП. Та найскладнішою виявилася зйомка GPS-приймачем у Хлібній гавані: високі споруди ставали причиною великих похибок. Для розв'язання цієї проблеми було вирішено використати тахеометр Sokkia "Set3130R3". Завдяки його досконалим функціям (RED-tech), з допомогою яких прилад дозволяє визначати відстань без відбивача до 350 м, за короткий термін було виконано тахеометричну зйомку не лише причальних кутів а й причальної лінії.

Зі схожою проблемою ми зіткнулися на Кременчуцькому водосховищі. Геодезичний пункт було розташовано у хвойному лісі, який і став значною перешкодою для використання цього пункту як базової основи GPS-приладу Trimble 5700. Та працівники промірної групи знайшли вихід. Вони здійснили рекогносцирування місцевості і на відстані двох кілометрів від зазначеного геодезичного пункту виявили придатну для роботи територію. Після цього від геодезичного пункту за допомогою тахеометра Sokkia "Set3130R3" було виконано тахеометричний хід до запланованого місця, визначено новий пункт із географічними координатами, що відповідав умовам експлуатації GPS-приймача Trimble 5700. Цей випадок ще раз переконав нас у тому, що тахеометр Sokkia "Set3130R3" є незамінним помічником при багатьох складних ситуаціях і перш за все при проведенні топогеодезичних робіт.

Електронні тахеометри цієї серії призначаються для вирішення широкого кола виробничих завдань, особливо тих, які потребують точності, швидкості і

надійності. Завдяки новому віддалеміру (RED-tech) прилад дозволяє визначати відстань без відбивача до 350 м, а з допомогою двошвидкісних гвинтів горизонтального та вертикального кіл – легко наводити на ціль. У приладі передбачено функцію вимірювання і збереження даних. Керування електронним тахеометром здійснюється за допомогою 31 клавіші, причому перемикання режимів "без відбивача", "призма", "плівка" провадиться натисканням лише однієї кнопки. Передбачено у приладі й функцію самоналаштування користувачем розкладки клавіатури, що дозволяє присвоїти потрібне значення будь-якій програмній клавіші. Тахеометр Sokkia серії 130 R має внутрішню пам'ять на 10 000 точок і підтримує до 10 файлових робіт. Літеро-цифрова клавіатура набагато спрощує нумерацію та кодування топографічних об'єктів, крім того, можна використовувати зовнішню бездротову клавіатуру SF14. Опціонально передбачено можливість встановлення порта для зчитування Compact Flash карт і створювачу.

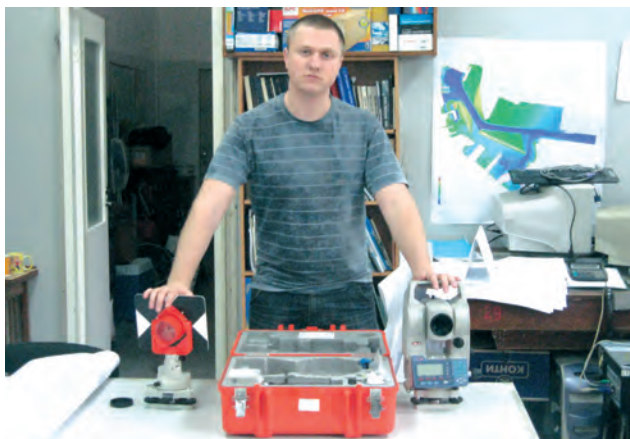


Внутрішнє програмне забезпечення дозволяє визначати зворотною засічкою координати станції, висоту недоступного об'єкта, проводити вимірювання зі зсувом, визначати кути методом повторень, а також недоступну відстань, виконувати винос точок і лінії, спроектувати точки на лінію, обчислювати площу ділянки та ін.

До стандартного комплексу входять електронний тахеометр на трегері, 2 акумулятори, зарядний пристрій, бусоль, юстирувальні інструменти, вініловий чохол, сшил, серветка, бленда, посібник користувача, футляр, плечовий ремінь, свідоцтво про перевірку.

Наявний видимий лазерний промінь може використовуватися як вказувач цілі, що дозволяє виконувати нівелювання у приміщенні, здійснювати контроль вертикальності конструкцій та багато іншого.

А при використанні призми можна вимірювати відстані до 5000 м з точністю $(2+2ppm \times D)$ мм, а також на відображальні плівки до 500 м з точністю $(3+2ppm \times D)$ мм.



Автор статті за підготовкою приладу до роботи

Основні технічні характеристики Sokkia "SET3130R3"	
Кратність збільшення зорової труби	– 30x
Кут поля зору	– 1°30' "
Мінімальна відстань фокусування	– 1,3м
Найменша ціна розподілу відліків	– 1" і 5" "
Точність	– 3" "
Тип компенсатора	– Рідинний двоосовий датчик нахилу
Діапазон компенсації	– ±3" "
Діапазон вимірювання похилої відстані:	
на відображальну плівку	– 1,3 м - 500м
на одну призму	– 1,3 м - 5000м
без відбивача	– 0,3 м - 350м
Точність вимірювання відстані:	
на відображальну плівку	– ±(3+2x10 -6x) "
на призму	– ±(2+2x10 -6x) "
без відбивача	– 0,3 м-м- 200 м:±(3+2x10 -6x) 200 м-м- 350 м:±(5+10x10 -6x) "
Внутрішня пам'ять	– 10000 тч
Пристрій для карт флеш-пам'яті	– Опція
Дисплей	– Графічна РК матриця 192x80 на кожній стороні приладу
Клавіатура	– 31 клавіша на кожній стороні інструмента
Водо- і пилозахищеність	– IP64
Діапазон робочих температур	– від -20°C до +50°C
Акумулятор	– 6,5 годин роботи

У зоровій трубці тахеометрів цієї серії встановлено додатковий фільтр, що захищає очі при випадковому візуванні призми або відображальної марки у безвідбивальному режимі.

Прилад оснащено повною алфавітно-цифровою клавіатурою. Зручне розташування клавіш максимально прискорює введення номерів точок, значень координат та інших даних. Для спрощення процесу вимірювання у приладі передбачено прості у використанні програмні клавіші. Нові службові клавіші призначені для оперативного доступу до

екранів з установками "Конфігурації", "Електронний рівень" і "Контроль відбитого сигналу віддалеміра".

Пам'ять приладу дозволяє зберігати дані у 10 файлах для майже 10 000 точок.

Усі прилади цієї серії можуть бути додатково укомплектовані пристроєм читання/запису CF карт, тип I. При використанні таких додаткових пристроїв ємність пам'яті приладу стає необмеженою. На карті ємністю 8 Мб можна зберегти дані приблизно для 76 000 точок. Можливе використання карти пам'яті ємністю до 128 Мб.



Робочий момент

Для продуктивнішої роботи прилад має широкий набір функцій:

- визначення недоступної відстані;
- визначення висоти недоступного об'єкта;
- визначення просторових координат;
- автоматичне встановлення дирекційного кута;
- зворотна засічка;
- зсув по відстані, куту, по двох відстанях;
- винос на натуру (розбивка);
- проекція точки. Ця програма дозволяє спроектувати точку на лінію. Крім цього вона обчислює відстань від першої базової лінії до точки перетину з базовою лінією перпендикуляра, опущеного на неї із проектуючої точки, і зсув проектуючої точки щодо заданої базової лінії. Програма також обчислює координати проекції точки на базову лінію та дозволяє здійснити винос цих координат на натуру. Перевищення між базовою лінією й проектованою точкою інтерполюються, де це можливо. При вимірюваннях можна застосовувати масштабний коефіцієнт, що обчислюється з використанням відомих координат двох точок і обмірюваної відстані між цими точками;
- обчислення площі.

Тахеометр Sokkia "Set3130R3" у безвідбивальному режимі надійно працює при гарній видимості на відстані до 350 метрів з будь-якою ціллю, а при наявності поверхні із більшим коефіцієнтом відбиття (світловідбивальні плівки, стіни будинків, пофарбовані світлою фарбою й т.ін.) вимірювання можливе на відстані 520 метрів і більше.