



УКРАЇНА

(19) UA (11) 156524 (13) U
(51) МПК (2024.01)
G01C 3/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 00715	(72) Винахідник(и): Язлюк Борис Олегович (UA), Вітровий Андрій Орестович (UA), Перович Ігор Львович (UA), Ванчура Роман Богданович (UA), Смолій Катерина Богданівна (UA), Бутов Андрій Миколайович (UA), Гуменний Михайло Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.02.2024	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.07.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.07.2024, Бюл.№ 27	(73) Володілець (володільці): Вітровий Андрій Орестович, вул. Чумацька, 13, м. Тернопіль, 46009 (UA), ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46020 (UA)

(54) СПОСІБ ПЕРЕНЕСЕННЯ ОСІ СПОРУДИ У ВЕРТИКАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ ВІД ДВОХ ОСЬОВИХ ТОЧОК

(57) Реферат:

Спосіб перенесення осі споруди у вертикальній площині від двох осьових точок включає установку теодоліту в довільній точці поблизу осі, кутові, лінійні вимірювання та обчислення відстані від теодоліту до осі споруди. При цьому на осьових точках горизонтально встановлюють лінійні шкали, поєднуючи їх початок з осьовими точками і виставляючи шкали перпендикулярно перенесеній осі, трубу теодоліта наводять на довільний відлік по одній зі шкал, при кутових вимірюваннях повертають алідаду теодоліта на 180° і беруть відлік по другій шкалі, при лінійних вимірах визначають відстань від теодоліта до шкал, наводять візирну вісь теодоліта на відлік, що дорівнює відстані від теодоліта до осі споруди, і, нахиливши трубу у вертикальній площині, відзначають у створі візирної осі труби на необхідному горизонті не менше двох точок, від яких потім відкладають перпендикулярно відміченому створу відрізки, рівні обчисленим відстаням від теодоліту до осі споруди, що переноситься, і також відзначають їх на місцевості.

UA 156524 U

Корисна модель стосується прикладної геодезії, зокрема розбивочних робіт при будівництві. Відомі способи здійснення розбивочних робіт при будівництві, що включають багаторазове встановлення інструментів (наприклад, теодоліту), для вимірювання та обчислення відстані від теодоліту до осі споруди [1, 2].

Недоліками відомих способів є низька точність вимірювання і велика трудомісткість при перестановці інструментів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу переносу осі споруди у вертикальній площині від двох осьових точок, що дозволить підвищити точність проведення розбивочних робіт при будівництві, зменшити витрати робочого часу і трудомісткість при перестановці інструментів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі перенесення осі споруди у вертикальній площині від двох осьових точок, що включає установку теодоліту в довільній точці поблизу осі, кутові, лінійні вимірювання та обчислення відстані від теодоліту до осі споруди, згідно з корисною моделлю, на осьових точках горизонтально встановлюють лінійні шкали, поєднуючи їх початок з осьовими точками і виставляючи шкали перпендикулярно перенесеній осі, трубу теодоліту наводять на довільний відлік по одній зі шкал, при кутових вимірюваннях повертають аліаду теодоліта на 180° і беруть відлік по другій шкалі, при лінійних вимірах визначають відстань від теодоліта до шкал, наводять візирну вісь теодоліта на відлік, що дорівнює відстані від теодоліта до осі споруди, і нахиливши трубу у вертикальній площині відзначають у створі візирної осі труби на необхідному горизонті не менше двох точок, від яких потім відкладають перпендикулярно відміченому створу відрізки, рівні обчисленим відстаням від теодоліта до осі споруди, що переноситься, і також відзначають їх на місцевості.

Технічний результат полягає в підвищенні точності виконання вимірювання та зниженні трудомісткості за рахунок зменшення числа перестановок інструменту.

Спосіб пояснюється кресленням, де АБВГ - борти котловану, a_0 - величина зміщення приладу відносно створу осі; a_1 - відлік за лінійною шкалою на першій осьовій точці; a_2 - відлік за лінійною шкалою на другій осьовій точці; S_1 - відстань від теодоліта до першої шкали; S_2 - відстань від теодоліта до другої шкали.

Спосіб перенесення осі споруди у вертикальній площині від двох осьових точок здійснюють наступним чином.

Встановивши шкали I та II на осьових точках перпендикулярно створу осі і так, що нульові штрихи шкал збігаються з осьовими точками, ставлять теодоліт у довільно вибраній точці С, наприклад, біля борту котловану АБВГ, наводять візирну вісь труби приладу на довільний відлік a_1 за шкалою I і, повернувши аліаду на 180° , беруть відлік a_2 за шкалою II, встановленою в точці O_2 . Відлік a_2 можна отримати також після повороту труби через зеніт при двох положеннях вертикального кола (коло в право - КП, коло в ліво - КЛ). Вимірявши відстані S_1 та S_2 нитяним далекоміром або рулеткою, обчислюють за формулою:

$$a_0 = \frac{a_2 S_1 + a_1 S_2}{S_1 + S_2},$$

де a_0 - обчислений відлік за шкалами, що дорівнює величині зміщення приладу відносно створу осі;

a_1 , a_2 - відліки за лінійними шкалами, встановленими відповідно на першій і другій осьових точках;

S_1 , S_2 - відстань від теодоліту відповідно до першої та другої шкал, виміряні віддалеміром або рулеткою, відлік a_0 , рівний зміщенню теодоліту (точки С) відносно створу осі $O_1 O_2$.

Обертаючи теодоліт, наводять візирну вісь труби на відлік a на шкалі I (або II), встановлюючи тим самим візирну вісь у вертикальній площині, паралельній осі споруди $O_1 O_2$ і нахиливши трубу, проєктують візирну вісь на дно котловану, відзначаючи на дні котловану в створі візирної осі точки O'_1 і O'_2 , що знаходяться у вертикальній площині, розташованій паралельно і на відстані a від осі $O_1 O_2$. Для підвищення точності перенесення точок O_1 та O_2 слід виконувати при двох положеннях вертикального кола приладу. Для винесення осі $O_1 O_2$ на дно котловану слід відкласти перпендикулярно створу осі від точок O_1 і O_2 відрізок a_0 і закріпити вісь на дні котловану точками $O_{1в}$ і $O_{2в}$.

Спосіб перенесення осі споруди у вертикальній площині від двох осьових точок дозволяє підвищити точність вимірювання та знизити трудомісткість за рахунок зменшення числа перестановок інструменту.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Справочник геодезиста. - М.: Недра, - 1975.

2. Н.Г. Видуев. Приложение геодезии в инженерно-строительном деле. - М.: Недра. - 1964.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб перенесення осі споруди у вертикальній площині від двох осьових точок, що включає установку теодоліта в довільній точці поблизу осі, кутові, лінійні вимірювання та обчислення відстані від теодоліта до осі споруди, який **відрізняється** тим, що на осьових точках горизонтально встановлюють лінійні шкали, поєднуючи їх початок з осьовими точками і виставляючи шкали перпендикулярно перенесеній осі, трубу теодоліта наводять на довільний відлік по одній зі шкал, при кутових вимірюваннях повертають алідаду теодоліта на 180° і беруть відлік по другій шкалі, при лінійних вимірах визначають відстань від теодоліта до шкал, наводять візирну вісь теодоліта на відлік, що дорівнює відстані від теодоліта до осі споруди, і, нахиливши трубу у вертикальній площині, відзначають у створі візирної осі труби на необхідному горизонті не менше двох точок, від яких потім відкладають перпендикулярно відміченому створу відрізки, рівні обчисленим відстаням від теодоліта до осі споруди, що переноситься, і також відзначають їх на місцевості.

