



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ НГУ

**ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ І
МОЛОДИХ УЧЕНИХ**

**"МОЛОДЬ:
НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ"**

2-3 грудня 2015 р.

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

**Дніпропетровськ
2015**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ НГУ

**ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ і МОЛОДИХ УЧЕНИХ**

**"МОЛОДЬ:
НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ"**

2-3 грудня 2015 р.

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

**Дніпропетровськ
2015**

Молодь: наука та інновації 2015: Матеріали III-ї Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих учених (Дніпропетровськ, 2-3 грудня 2015 року). – Д.: Державний ВНЗ “НГУ”, 2015.

В збірнику наведено матеріали III -ї Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих учених, яка була проведена 2-3 грудня 2015 року в Державному вищому навчальному закладі «Національний гірничий університет» (м. Дніпропетровськ).

Збірник призначений для науково-технічних працівників, викладачів та вчених вищих навчальних закладів, аспірантів, студентів.

Матеріали в збірнику друкуються мовою оригіналу в редакції авторів.

ЗМІСТ

Секція 1 – Технології видобутку корисних копалин	Том 1
Секція 2 – Збагачення корисних копалин	Том 2
Секція 3 – Технології машинобудування	Том 3
Секція 4 – Гірнична механіка	Том 4
Секція 5 – Автомобільний транспорт	Том 5
Секція 6 – Геодезія та землеустрій	Том 6
Секція 7 – Геомеханіка	Том 7
Секція 8 – Геологія	Том 8
Секція 9 – Безпека праці	Том 9
Секція 10 – Екологічні проблеми регіону	Том 10
Секція 11 – Електротехнічні комплекси та системи	Том 11
Секція 12 – Автоматизація та інформаційні технології	Том 12
Секція 13 – Метрологія, інформаційно-вимірювальні технології та вимірювальна техніка	Том 13
Секція 14 – Економіка і управління у промисловості	Том 14
Секція 15 – Гуманітарні проблеми освіти	Том 15
Секція 16 – Кібербезпека та телекомунікації	Том 16

ТОМ 6
ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

УДК 528 (075.8)

Кононенко В.С., студент

Науковий керівник: Пеньков В.О., к.т.н., доцент кафедри ГІС, ОЗ та НМ
(Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова
м. Харків, Україна)

ВІДНОВЛЕННЯ СТВОРІВ ЛІНІЙНИМИ ВИМІРАМИ

Відновлення створу є однією з найбільш масових, рутинних завдань будівельного виробництва при виконанні, як розмічувальних робіт, так і виконавчих зйомок. На невеликому будівельному майданчику одночасно може виконуватись декілька видів будівельних робіт, тому оптимальним є закріплення осей на оточуючих спорудах. Відновлення осі повинно проводитися максимально швидко, бо малі розміри будівельних майданчиків і робота «з коліс» суттєво обмежують час, який відводиться для геодезичних робіт.

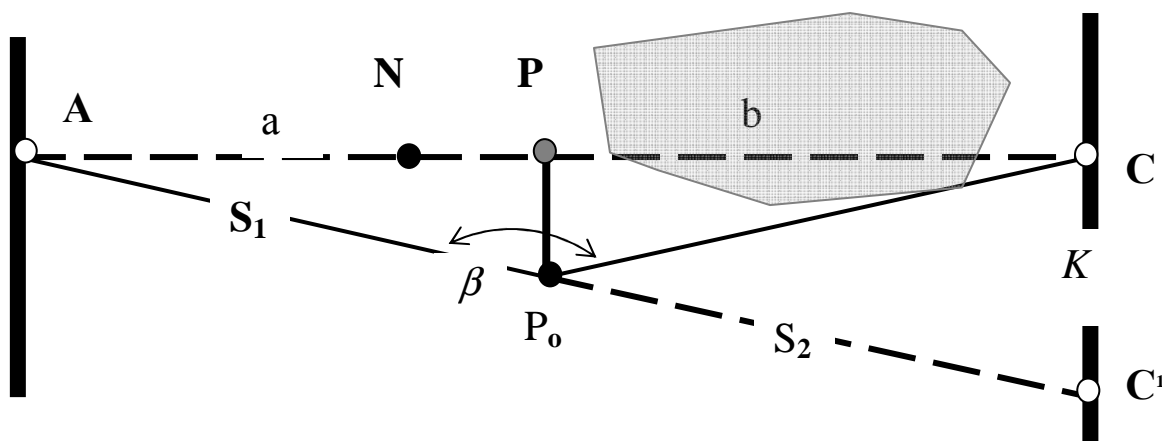


Рисунок 1- Схема відновлення створу

По мірі розвитку технічних і технологічних можливостей будівельного та геодезичного виробництва відбувається удосконалення способів завдання і відновлення створу при закріпленні його настінними знаками .

Розглянемо рішення задачі визначення положення точки відносно створу AC, закріпленого настінними знаками A і C при істотному обмеженні видимості між точками (рис.1). Пропонується використання лазерної рулетки на теодоліті.

1. Теодоліт з лазерною рулеткою встановлюють над допоміжною точкою P_0 максимально близько до створу і розмічуваної точки N .
2. Привівши прилад в робоче положення, при двох положеннях вертикального круга проєктують продовження лінії S_1 від точки A через P_0 до поверхні, на якій розташована точка C і отримують допоміжну точку C' .
3. Вимірюють відстань $CC' = k$.
4. Обчислюють величину зміщення точки P_0 від площини $d = PP_0$:

$$d = (S_1 \cdot k) / (S_1 + S_2)$$

У раніше виконаних роботах оцінка точності робіт не виконувалася, бо передбачалось, що достатня точність при необхідності може бути досягнута в кілька наближень.

Для вибору раціональних засобів і методів вимірювань виконано оцінку точності визначення величини d . Сумарна середня квадратична похибка визначення d включає в себе помилки всіх елементів:

$$m^2 d = m^2(S_1) + m^2(S_2) + m^2(k),$$

де $m(S_1)$, $m(S_2)$, $m(k)$ - частини похибки, викликані похибками відповідних величин:

$$md(k) = (S_1 \cdot m_k) / (S_1 + S_2);$$

відносна похибка $md(k)/d = m_k/k$;

$$md(s_1) = (k \cdot S_2 \cdot m_{s1}) / (S_1 + S_2)^2;$$

відносна похибка $md(S_1)/d = (S_2 \cdot m_{s1}) / (S_1 + S_2) \cdot S_1$;

$$md(s_2) = (k \cdot S_1 \cdot m_{s2}) / (S_1 + S_2)^2$$

відносна похибка $md(S_2)/d = (S_1 \cdot m_{s2}) / (S_1 + S_2) \cdot S_2$

При $S_1 \approx S_2 = S; m_{s1} = m_{s2} = m_s$:

$$md(s_1) = \frac{k \cdot m_s}{4S},$$

$$md(s_2) = -\frac{k \cdot m_s}{4S}$$

Сумарний вплив похибок вимірювання ліній

$$md_{\text{сум}} = \frac{k \cdot m_s \cdot \sqrt{2}}{4S} = \frac{0.35k \cdot m_s}{S};$$

відносна похибка $\frac{md_{\text{сум}}}{d} = \frac{0.70k \cdot m_s}{S \cdot m_k}$

При $m\beta = 30''$ $S_2 = 20000$ мм; $L = 1.5$ $m_d = 1.74$ мм

Для контролю виконати візування на другу точку та виміряти кут β .

Тоді величина зміщення $d = \frac{S_1 \cdot L \cdot \beta}{(L+1) \cdot \rho}$,

або $d = \frac{S_1 \cdot S_2}{(S_1 + S_2)} \cdot \frac{(180^\circ - \beta)}{\rho}$,

де $L = S_1/S_2$, S_2 - довжина меншого плеча візування;

Похибка m_d определяет чутливості створу:

$$m_d = \frac{S_2 \cdot L}{(L+1)} \cdot \frac{m\beta}{\rho};$$