

Київський національний університет будівництва та архітектури
Кафедра інженерної геодезії

Дипломний проект на тему:
«Топографо-геодезичні роботи при інвентаризації міських
земель»

Topographic and geodetic works at inventory of urban lands

Виконав: студент 3 курсу,
групи зГДс-31
Головня І.Ю.

					Дипломний проект				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Топографо- геодезичні роботи при інвентаризації міських земель	Ліст.		Маса	Масштаб
Розробив	Головня І.Ю.								
Керівник	Анненков А.О.								
						Арк. 1	Аркушів 9		
					Графічні матеріали	КНУБА, ГІСУТ кафедра інженерної геодезії зГД-31с			
Зав.каф.	Дем'яненко Р.А.								

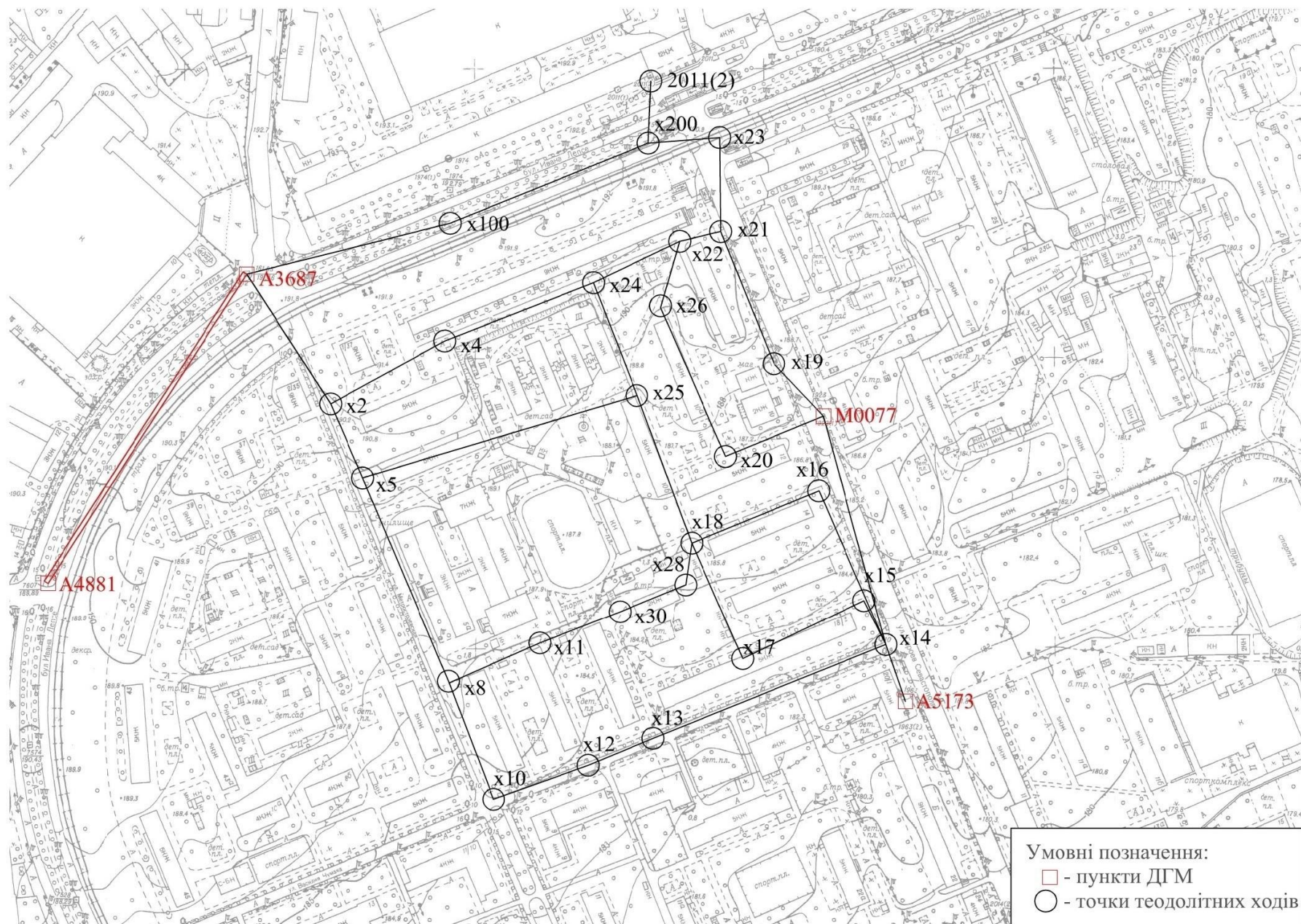
Кадастровий квартал 69:089 у Солом'янському районі м. Києва



Вихідна планова основа



Проектування теодолітних ходів



Розрахунок точності теодолітних ходів

Хід	Довжина ходу	Кількість кутів у ході	Кількість сторін у ході	F _{бфакт}	F _{бдоп}
1	2	3	4	5	6
1	291,155	3	3	-0°00'05"	0°00'35"
2	199,788	3	3	0°00'06"	0°00'35"
3	208,826	3	3	-0°00'05"	0°00'35"
4	375,656	5	5	-0°00'21"	0°00'45"
5	205,291	5	4	-0°00'07"	0°00'40"
6	213,403	4	4	0°00'14"	0°00'40"
7	210,122	3	2	-0°00'06"	0°00'28"
8	147,086	3	3	0°00'02"	0°00'35"
9	231,826	4	4	-0°00'36"	0°00'40"
10	191,609	3	3	0°00'03"	0°00'35"
11	114,006	3	3	-0°00'10"	0°00'35"

	Невязки до врівноваження				Невязки по врівноваженим дирекційним кутам			
	F _x	F _y	F _s	[S]/F _s	F _x	F _y	F _s	[S]/F _s
1	7	8	9	10	11	12	13	14
1	-0,006	-0,026	0,027	10864	0,007	0,023	0,024	12010
2	-0,011	-0,015	0,019	10695	0,006	0,012	0,013	15265
3	0,012	-0,013	0,017	12061	-0,013	0,006	0,014	14881
4	0,017	-0,044	0,047	7967	0,015	0,036	0,039	9671
5	-0,001	-0,023	0,023	8772	0,005	0,017	0,018	11597
6	0,004	0,004	0,006	35437	-0,006	-0,002	0,007	31848
7	-0,01	0,003	0,011	19848	0,008	-0,007	0,011	18814
8	0,001	-0,001	0,002	78672	-0,002	0,001	0,002	71506
9	-0,012	0	0,012	18847	-0,001	-0,005	0,005	47523
10	-0,004	-0,003	0,005	36064	0,001	0	17518	153340
11	-0,006	-0,01	0,012	9671	0	0,007	0,007	17518

Розрахунок точності кутових та лінійних вимірів

Точність кутових вимірів

$$m_{\beta} = \frac{1}{T_{cp} \sqrt{2}} \rho \sqrt{\frac{12}{n+3}}$$

Так для стадії розвитку геодезичної основи полігонометрією 4 класу буде: $T_{cp} = 37000$ і кількість сторін $n = 15$:

$$m_{\beta} = \frac{1}{37000 \sqrt{2}} 206264.8062 \sqrt{\frac{12}{18}} = 3.2''$$

Тоді для стадії розвитку геодезичної основи полігонометрією 1 розряду можна отримати: $T_{cp} = 12500$ і кількості сторін $n = 15$:

$$m_{\beta} = \frac{1}{12500 \sqrt{2}} 206264.8062 \sqrt{\frac{12}{18}} = 9.5''$$

Розрахунок для теодолітних ходів буде наступним:

$T_{cp} = 4000$ і кількості сторін $n = 15$:

$$m_{\beta} = \frac{1}{4100 \sqrt{2}} 206264.8062 \sqrt{\frac{12}{18}} = 29''$$

Точність лінійних вимірів

$$\frac{m_s}{S} = \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{2} T_{cp}}$$

Так для 4-ої стадії розвитку приймається: кількість сторін $n=7$, $s=0.5\text{км}$, $T_{cp} = 37000$:

$$\frac{m_s}{S} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2} \cdot 37000} = \frac{1}{20000} \quad m_s = \frac{500}{20000} = 0.025 \text{ м}$$

Для 5-ої стадії розвитку приймається: кількість сторін $n=7$, $s=0.5\text{км}$, $T_{cp} = 37000$

$$\frac{m_s}{S} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2} \cdot 12500} = \frac{1}{6700} \quad m_s = \frac{500}{6700} = 0.074 \text{ м}$$

Для 6-ої стадії розвитку приймається: кількість сторін $n=7$, $s=0.1 \text{ км}$, $T_{cp} = 4100$:

$$\frac{m_s}{S} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2} \cdot 4100} = \frac{1}{2200} \quad m_s = \frac{100}{2200} = 0.045 \text{ м}$$

Розрахунок максимальної довжини теодолітного ходу на основі вибраних приладів

Очікуюча похибка визначення кінцевої точки вільного ходу
(полігонометричного чи теодолітного) визначається за формулою:

$$\left(\sum_1^n s \right)^2 = L_b^2 = 12 \frac{M^2 - n \cdot m_s^2}{m_\beta^2 \cdot (n + 3)} \cdot \rho^2$$

Для теодолітних ходів (шоста стадія) при $m_\beta = 6''$ $m_s = 0.006$ $L_b \approx 3200$

$$L_y = L_b \cdot \sqrt{3} = 3200 \cdot \sqrt{3} \approx 5600$$

Кошторис

Найменування робіт	Обґрунтування	Одиниця вимірювання	Кількість	Ціна за одиницю	Загальна вартість
Теодолітні ходи, 2 кат. кл.	СЦ, 1982 г., Ч.1.,Гл. 1, табл. 19, Дополнение к табл. 86 Пост. Госстроя СССР от 01.03.1990 №23	км	2,4	11,02	26,45
Теодолітні ходи, 2 кат. кл. камеральні роботи	СЦ, 1982 г., Ч.1.,Гл. 1, табл. 18, Дополнение к табл. 86 Пост. Госстроя СССР от 01.03.1990 №23	км	2,4	2,16	5,18
Рекогносцирування пунктів полігонометрії 4 класу зі сторонами 250-2 000 м	ЗУКР на ТГКР 0114	пункт	2	30,88	61,76
Рекогносцирування пунктів полігонометрії 1 і 2 розрядів	ЗУКР на ТГКР 0118	пункт	2	26,82	53,64
Рекогносцирування пунктів полігонометрії, які визначаються медотом GPS-спостережень (4 класу)	ЗУКР на ТГКР 0130	пункт	2	53,54	107,08
Рекогносцирування пунктів полігонометрії, які визначаються медотом GPS-спостережень (1 розряду)	ЗУКР на ТГКР 0132	пункт	2	27,76	55,52
Розшук та обстеження пунктів ДГМ	ЗУКР на ТГКР 0138	пункт	4	65,13	260,52

Виготовлення центрів типу У15 для пунктів теодолітних ходів	ЗУКР на ТГКР 01112	центр	26	92,92	2415,92
Тахеометрична зйомка масштабу 1:1000, IV кат. скл.	СЦ, 1982 г., Ч.1.,Гл. 3, табл. 31, Дополнение к табл. 86 Пост. Госстроя СССР от 01.03.1990 №22	га	12,1	16,98	205,46
Камеральна обробка і креслення тахеометричної зйомки масштабу 1:1000, IV кат. скл.	СЦ, 1982 г., Ч.1.,Гл. 3, табл. 31, Дополнение к табл. 86 Пост. Госстроя СССР от 01.03.1990 №22	га	12,1	1,15	13,92
Складання програми виконання вишукувань	СЦ, 1982 г., Ч.1.,Гл. 4, табл. 86, \$2, Дополнение к табл. 86 Пост. Госстроя СССР от 01.03.1990 №22	програма	1	183	183
Складання технічного звіту	СЦ, 1982 г., Ч.1.,Гл. 4, табл. 86, \$2, Дополнение к табл. 86 Пост. Госстроя СССР от 01.03.1990 №22	звіт	1	230	230
Всього по поз. 1-10	К=1.32, К=1.5, К=39,66	3205,45		251713,73	251713,73
Всього по поз. 11-12		413		32431,57	32431,57
Всього за розрахунком					284145,3
Витрати на внутрішній транспорт 9%					25573,0
Організаційно-ліквідаційні роботи 6%					17048,7
Всього за розрахунком					326767,00
ПДВ 20%		грн			65353,4
Всього за розрахунком		грн			326767,00