

## Завдання 4.

Підготувати дані для руху за азимутами (варіант–у додатку 3). Скласти схему і заповнити таблицю даних для руху за азимутами..Маршрут повинен мати достатню для скритного пересування кількість поворотних точок маршруту.

Оцінка викладача \_\_\_\_\_

Курсант \_\_\_\_\_ н.г. \_\_\_\_\_ Варіант № \_\_\_\_\_

## Практичне заняття № 7

### Визначення координат за топографічними картами.

#### Інформаційно-методичне забезпечення:

1. Шмаль С.Г., Міхно О.Г., Савков П. А., Гудзь А.М., В.Б. Бахвалов, Писаренко Р.В., Військова топографія. Видання 4-е, перероблене та доповнене – К.: Видавництво ЦУВ та Н ГУОЗ ЗСУ, 2016. – 499 с.: іл.
2. Шмаль С.Г., Прохоров О. А., Савков П.А., Толоч І.В., Гудзь А.М., Полець О. П., Військова топографія. Видання 5-е, перероблене та доповнене – К.: „Видавництво Ліра-К” , 2017. – 643 с.: іл.
3. А. І .Олещенко, Є. Г. Башкатов, С. Ю. Поляков, С. М. Мельник. Навчальний посібник. Орієнтування та вимірювання за топографічною картою: Харків: НАНГУ, 2016. - 180 с.
4. Збірник задач.
5. Навчальні топографічні карти.

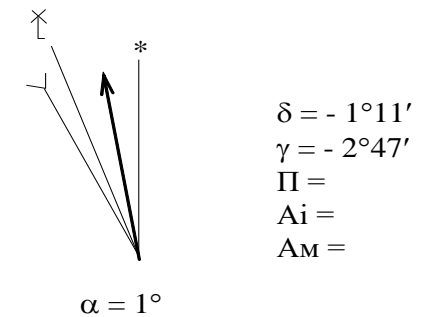
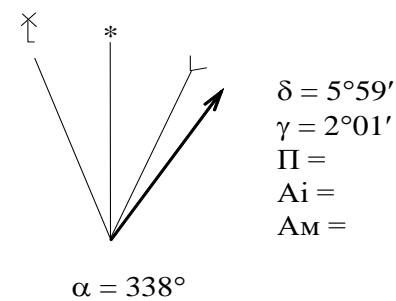
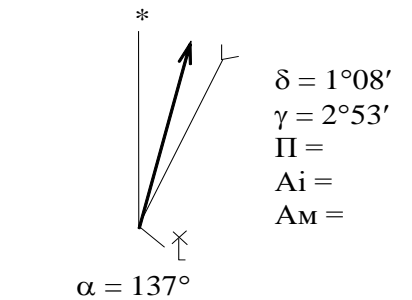
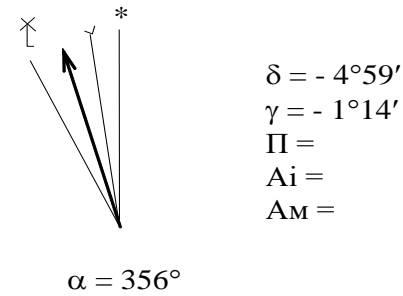
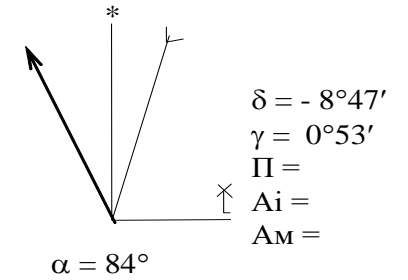
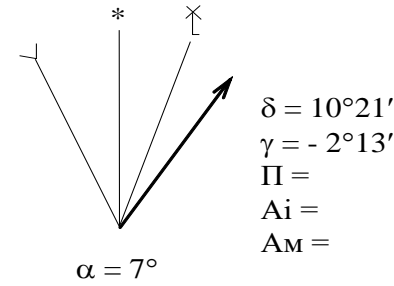
Завдання 1. Визначити дирекційний кут, істинний та магнітний азимути напрямку (варіант - у додатку 1) в градусах та поділках кутоміра:

№ з/п	Назва напрямку	$\alpha$	$\delta$	$\gamma$	ПН	Аі	Ам
		$\frac{\circ}{\text{п.к.}}$	$\frac{\circ}{\text{п.к.}}$	$\frac{\circ}{\text{п.к.}}$	$\frac{\circ}{\text{п.к.}}$	$\frac{\circ}{\text{п.к.}}$	$\frac{\circ}{\text{п.к.}}$
1	з _____						
	на _____						
2	з _____						
	на _____						
3	з _____						
	на _____						
4	з _____						
	на _____						

Завдання 2. За вихідними даними (варіант – у табл. додатку 2) побудувати схему взаємного розташування трьох базових ліній відліку і визначити за цією схемою зазначені в завданні кути.

№ <sub>з/п</sub>	Вихідні величини	Схема	Визначені кути
1			
2			
3			

Завдання 3. Обчислити поправку напрямку  $\Pi$ , азимуту  $A_i$ ,  $A_m$  та показати їх на схемах, якщо значення магнітного схилення стрілки на схемах відноситься до 2000 року, а річна зміна схилення - східна  $0^{\circ}03'(0 - 01)$ .



*Додаток 1*

№ вар.	Назва напрямку	№ вар.	Назва напрямку
1	1 3 Відмітка 421,5 (6608) на Геодезичний пункт 159,7 (6810)	6	1 3 Відмітка 421,5 (6608) на Водокачка (6710)
	2 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Водяний млин (6412)		2 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Відмітка 330,2 (6417)
	3 3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Винзавод (6318)		3 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Залізнична станція (6006)
	4 3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Залізнична станція (6802)		4 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Відмітка 338,8 (6207)
2	1 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Залізнична платформа (6916)	7	1 3 Відмітка 421,5 (6608) на Геодезичний пункт 254,0 (6612)
	2 3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Геодезичний пункт 262,4 (6317)		2 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Винзавод (6318)
	3 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Завод (5715)		3 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Молокозавод (6006)
	4 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Молокозавод (6006)		4 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Відмітка рівня води (5804)
3	1 3 Відмітка 370,1 (6511) на Церква (7012)	8	1 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Водяний млин (68174)
	2 3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на перехрестя автодоріг (6217)		2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Геодезичний пункт 273,4 (6413)
	3 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Геодезичний пункт 297,6 (6515)		3 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Лісопильний завод (5505)
	4 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Залізнична станція (6610)		4 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Геодезичний пункт 403,2 (6505)
4	1 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Геодезичний пункт 171,2 (6917)	9	1 3 Відмітка 370,1 (6511) на Залізнична станція (6813)
	2 3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Церква (6316)		2 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Завод (53151)
	3 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Пам'ятник (5707)		3 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Відмітка 166,3 (5808)
	4 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Відмітка 177,9 (6106)		4 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Церква (7015)
5	1 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Лісопильний завод (7018)	10	1 3 Відмітка 370,1 (6511) на Геодезичний пункт 169,6 (6714)
	2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Геодезичний пункт 297,6 (6515)		2 3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Геодезичний пункт 262,4 (6317)
	3 3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Труба цегельного заводу (6214)		3 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Міст (54056)
	4 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Шкірзавод (6406)		4 3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Цегельний завод (6709)

*Карта У-42-73-В*

*Додаток 1*

№ вар.	Назва напрямку	№ вар.	Назва напрямку
11	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Залізнична станція (5911)	16	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Водосховище (6210)
	2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Геодезичний пункт 369,9		2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Водяний млин (6408)
	3 3 Відмітка 421,5 (6608) на Водонапірна башта (7104)		3 3 Відмітка 421,5 (6608) на Церква (6808)
	4 3 Хлів (6804) на Водяний млин (7109)		4 3 Хлів (6804) на Винзавод (6707)
12	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Діюча шахта (60123)	17	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Відмітка 360,3 (6211)
	2 3 Відмітка 421,5 (6608) на Церква (6907)		2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Шкірзавод (6406)
	3 3 Відмітка 370,1 (6511) на Водосховище (6210)		3 3 Хлів (6804) на Церква (7009)
	4 3 Геодезичний пункт 215,4 (6604) на Цегельний завод (6709)		4 3 Відмітка 421,5 (6608) на Хлів (6804)
13	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Геодезичний пункт 369,9	18	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Колодязь (6015)
	2 3 Відмітка 421,5 (6608) на Винзавод (6707)		2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Відмітка 421,5 (6608)
	3 3 Відмітка 370,1 (6511) на Залізнична станція (6309)		3 3 Відмітка 421,5 (6608) на Відмітка 192,7 (6705)
	4 3 Геодезичний пункт 215,4 (6604) на Геодезичний пункт 378,9		4 3 Геодезичний пункт 215,4 (6604) на Винзавод (6707)
14	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Геодезичний пункт 442,2	19	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Геодезичний пункт 467,2 (6016)
	2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Залізнична платформа (6410)		2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Відмітка 207,3 (6606)
	3 3 Відмітка 421,5 (6608) на Геодезичний пункт 215,4		3 3 Відмітка 421,5 (6608) на Геодезичний пункт 378,9 (6403)
	4 3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Залізнична станція (6610)		4 3 Геодезичний пункт 215,4 (6604) на Шкірзавод (6406)
15	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Недіюча шахта (60157)	20	1 3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Відмітка 331,4 (5914)
	2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Відмітка 200,4 (6308)		2 3 Відмітка 370,1 (6511) на Винзавод (6707)
	3 3 Відмітка 421,5 (6608) на Шкірзавод (6406)		3 3 Геодезичний пункт 215,4 (6604) на Геодезичний пункт 207,3 (6606)
	4 3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Водяний млин (6410)		4 3 Відмітка 421,5 (6608) на Геодезичний пункт 403,2 (6505)

## Карта У-42-73-В

## Додаток 1

№ вар.	Назва напрямку	№ вар.	Назва напрямку
21	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Відмітка 424,2 (5916)	26	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Яма (57164)
	3 Відмітка 370,1 (6511) на Цегельний завод (6709)		3 Відмітка 370,1 (6511) на Церква (7009)
	3 Відмітка 421,5 (6608) на Відмітка 200,4 (6308)		3 Відмітка 421,5 (6608) на Водяний млин (6410)
	3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Паперова фабрика (6411)		3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Відмітка 200,4 (6308)
22	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Водосховище (5815)	27	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Водяний млин (5618)
	3 Відмітка 421,5 (6608) на Залізнична станція (6309)		3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Відмітка 360,3 (6211)
	3 Відмітка 370,1 (6511) на Водокачка (6710)		3 Відмітка 421,5 (6608) на Залізнична платформа (6410)
	3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Водяний млин (6408)		3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Шкірзавод (6406)
23	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Геодезичний пункт 283,5 (5715)	28	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Розвилка автодоріг (58154)
	3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Паперова фабрика (6411)		3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Водокачка (6710)
	3 Відмітка 421,5 (6608) на Відмітка 370,1 (6511)		3 Відмітка 421,5 (6608) на Паперова фабрика (6411)
	3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Геодезичний пункт 159,7 (6810)		3 Геодезичний пункт 207,3 (6606) на Геодезичний пункт 378,9 (6403)
24	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Завод (5715)	29	3 Відмітка 370,1 (6511) на Відмітка 396,0 (6513)
	3 Відмітка 370,1 (6511) на Церква (6316)		3 Геодезичний пункт 436,1 (6616) на Геодезичний пункт 298,3 (6416)
	3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Залізнична станція (6813)		3 Геодезичний пункт 159,7 (6810) на Відмітка 200,4 (6308)
	3 Відмітка 421,5 (6608) на Церква (7009)		3 Геодезичний пункт 369,9 (6211) на Винзавод (6707)
25	3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Діюча шахта (5715)	30	3 Відмітка 370,1 (6511) на Діюча шахта (6113)
	3 Відмітка 370,1 (6511) на Міст (6316)		3 Відмітка 421,5 (6608) на Геодезичний пункт 159,7 (6810)
	3 Геодезичний пункт 297,6 (6515) на Геодезичний пункт 159,7 (6810)		3 Геодезичний пункт 378,9 (6403) на Церква (6002)
	3 Відмітка 421,5 (6608) на Хлів (6808)		3 Геодезичний пункт 165,4 (5709) на Пам'ятник (61061)

№ вар.	Вихідні дані (Додаток 2)			Визначити	
		$\gamma$	$\delta$		
1	1	$A_M = 0^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $5^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	2	$\alpha = 220^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $8^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	3	$A_M = 89^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $13^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
2	1	$\alpha = 90^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $2^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	2	$A_i = 270^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $7^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
	3	$\alpha = 134^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $12^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
3	1	$A_i = 90^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $7^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
	2	$A_M = 270^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $6^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	3	$A_i = 134^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $1^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
4	1	$A_M = 90^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $8^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	2	$\alpha = 195^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $5^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	3	$A_M = 134^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $10^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
5	1	$\alpha = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	2	$A_i = 195^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $4^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
	3	$\alpha = 300^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $9^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
6	1	$A_i = 180^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $10^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
	2	$A_M = 195^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $3^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	3	$A_i = 300^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $8^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
7	1	$A_M = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	2	$\alpha = 89^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $15^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	3	$A_M = 300^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $7^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
8	1	$\alpha = 220^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $8^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	2	$A_i = 89^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $14^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
	3	$\alpha = 2^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $6^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
9	1	$A_i = 270^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $7^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
	2	$A_M = 89^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $13^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	3	$A_i = 2^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $5^\circ$	$\alpha$ ; $A_M$
10	1	$A_M = 270^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $6^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$
	2	$\alpha = 134^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $12^\circ$	$A_i$ ; $A_M$
	3	$A_M = 2^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $4^\circ$	$\alpha$ ; $A_i$

№ вар.	Вихідні дані <b>(Додаток 2)</b>				Визначити
			$\gamma$	$\delta$	
11	1	$\alpha = 195^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $5^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 134^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $1^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$\alpha = 215^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $3^\circ$	$A_i; A_M$
12	1	$A_i = 195^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $4^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 134^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $10^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$A_i = 215^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $16^\circ$	$\alpha; A_M$
13	1	$A_M = 90^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $3^\circ$	$\alpha; A_i$
	2	$\alpha = 195^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $9^\circ$	$A_i; A_M$
	3	$A_M = 134^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $17^\circ$	$\alpha; A_i$
14	1	$\alpha = 89^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $15^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 300^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $8^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$\alpha = 0^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $3^\circ$	$A_i; A_M$
15	1	$A_i = 89^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $14^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 300^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $7^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$A_i = 0^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $4^\circ$	$\alpha; A_M$
16	1	$A_M = 89^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $13^\circ$	$\alpha; A_i$
	2	$\alpha = 2^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $6^\circ$	$A_i; A_M$
	3	$A_M = 0^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $5^\circ$	$\alpha; A_i$
17	1	$\alpha = 134^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $12^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 2^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $5^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$\alpha = 90^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $2^\circ$	$A_i; A_M$
18	1	$A_i = 134^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $1^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 2^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $4^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$A_i = 90^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $7^\circ$	$\alpha; A_M$
19	1	$A_M = 134^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $10^\circ$	$\alpha; A_i$
	2	$\alpha = 215^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $3^\circ$	$A_i; A_M$
	3	$A_M = 90^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $8^\circ$	$\alpha; A_i$
20	1	$\alpha = 300^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $9^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 215^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $16^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$\alpha = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$A_i; A_M$

№ вар.	Вихідні дані <b>Додаток 2</b>				Визначити
			$\gamma$	$\delta$	
21	1	$A_i = 300^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $8^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 215^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $17^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$\alpha = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$A_i; A_M$
22	1	$A_M = 300^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $7^\circ$	$\alpha; A_i$
	2	$\alpha = 0^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $3^\circ$	$A_i; A_M$
	3	$A_i = 180^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $10^\circ$	$\alpha; A_M$
23	1	$\alpha = 2^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $6^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 0^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $4^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$A_M = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$\alpha; A_i$
24	1	$A_i = 2^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $5^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 0^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $5^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$\alpha = 220^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $8^\circ$	$A_i; A_M$
25	1	$A_M = 2^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $4^\circ$	$\alpha; A_i$
	2	$\alpha = 90^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $2^\circ$	$A_i; A_M$
	3	$A_i = 270^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $7^\circ$	$\alpha; A_M$
26	1	$\alpha = 215^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $3^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 90^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $7^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$A_M = 270^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $6^\circ$	$\alpha; A_i$
27	1	$A_i = 215^\circ$	Східне $2^\circ$	Західне $16^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 90^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $8^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$\alpha = 195^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $5^\circ$	$A_i; A_M$
28	1	$A_M = 215^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $17^\circ$	$\alpha; A_i$
	2	$\alpha = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$A_i; A_M$
	3	$A_i = 195^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $4^\circ$	$\alpha; A_M$
29	1	$\alpha = 0^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $3^\circ$	$A_i; A_M$
	2	$A_i = 180^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $10^\circ$	$\alpha; A_M$
	3	$A_M = 195^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $3^\circ$	$\alpha; A_i$
30	1	$A_i = 0^\circ$	Західне $2^\circ$	Східне $4^\circ$	$\alpha; A_M$
	2	$A_M = 180^\circ$	Західне $1^\circ$	Східне $9^\circ$	$\alpha; A_i$
	3	$\alpha = 89^\circ$	Східне $1^\circ$	Західне $15^\circ$	$A_i; A_M$

**Завдання 4**  
**Карта У-42-73-В**  
**Додаток 3**

№ вар.	Вихідний пункт	Точки маршруту	Кінцевий пункт
1	Міст (53054)	Тушино (5706) – Розвилка автодоріг (60053) – Светлочарово (63051)	Геодез. пункт 215,4 (6604)
2	Залізнична станція (5902)	Тушино (5606) – Рикачево (57075) – Рогове (5309)	Міст (5310)
3	Борошно-завод (5309)	Рикачево (57075) – Тушино (5706) – Розвилка автодоріг (60053) – Светлочарово (63051)	Геодез. пункт 215,4 (6604)
4	Міст (55028)	Тушино (5706) – Рикачево (57075) – Міст (59089)	Розв. авт. (56134)
5	Перехр. автодоріг (55031)	Міст (57067) – Розвил. автодоріг (60053) – Савинское (6108) – Перехрестя автодоріг (63085)	Залізнична станція (6309)
6	Лікарня (5902)	Розвилка автодоріг (60053) – Кубенское (5810) – Розвилка автодоріг (53152) – Міст (54177)	Окремий двір (55175)
7	Завод (5415)	Кубенское (5810) – Розвил. автодоріг (60053) – Розвил. автодоріг (65045) – Ликино (6606)	Винзавод (6707)
8	Лісопильний завод (5709)	Перехрестя доріг (58109) – Перехрестя автодоріг (59104) – Колябино (6116)	Міст (63176)
9	Цвинтар (5908)	Юшкино (5910) – Улово (6217)	Бирово (6118)
10	Залізнична станція (5510)	Перехр. доріг (56096) – Печаткино (5610) – Кубенское (5810) – Перехрестя автодоріг (59104)	Міст (63176)
11	Молокозавод (6006)	Юшкино (5910) – Розвилка автодоріг (60151)	Геодез. пункт 442,2 (6604)
12	Завод (53151)	Тушлово (5412) – Оленино (54093) – Перехрестя доріг (54084)	ПТФ (5507)
13	Пам'ятник (5504)	Перехр. автодоріг (55031) – Тушино (5706) – Розвилка автодоріг (60053) – Светлочарово (6305)	Шкірзавод (6406)
14	Залізнична станція (6610)	Михалково (6408) – Розвилка автодоріг (60053) – Филино (56052) – Перехрестя автодоріг (55031)	Відмітка 154,3 (5404)
15	Церква (67032)	Светлочарово (6305) – Розвилка автодоріг (60053) – Крюки (5905)	ММС (5805)
16	Пам'ятник (5707)	Міст (59089) – Розвилка автодоріг (56134) – Розвилка автодоріг (57135)	Відмітка 293,7 (5717)
17	Окремий двір (53062)	Тушино (5706) – Розвилка автодоріг (60053) – Светлочарово (63051)	Водяний млин (6408)
18	Міст (59037)	Лікарня (5902) – Церква (61056) – Лазоревка (6306) – Староганово (6711)	Геодез. пункт 169,6 (6714)
19	Окремий двір (62063)	Лазоревка (6306) – Староганово (6711) – Чашниці (6816)	Розвилка доріг (69153)

20	Водяний млин (68174)	Староганово (6711) – Михалково (6408)	Цвинтар (5908)
----	----------------------	---------------------------------------	----------------

**Завдання 4**  
**Карта У-42-73-В**  
**Додаток 3**

№ вар.	Вихідний пункт	Точки маршруту	Кінцевий пункт
21	Геодез. пункт 171,2 (6917)	Шаднево (6713) – Исаково (6415)	Лісництво (6214)
22	Залізнична станція (6802)	Розвилка автодоріг (68088) – Савино (6809) – Староганово (6711)	Міст (64128)
23	Геодез. пункт 159,7 (6810)	Староганово (6711) – Михалково (6408) – Кипелово (5908) – Рыкачево (57075)	Лісопильний завод (5309)
24	Окремий двір (70168)	Чашниці (6816) – Староганово (6711)	Геодез. пункт 254,0 (6612)
25	Міст (69179)	Шаднево (6713) – Исаково (6415) – Лісництво (6214)	Перехр. автодоріг (61147)
26	Розвилка автодоріг (6913)	Шаднево (6713) – Староганово (6711) – Михалково (6408) – Міст (59089) – Кубенское (5810)	Відмітка 175,8 (5710)
27	Заліз. платформа (6410)	Самородово (6311) – Перехрестя автодоріг (59104) – Розвилка автодоріг (57112)	Шахта недіюча (5515)
28	Відм. 173,1 (6007)	Пори (6008) – Міст (59089) – Розвилка автодоріг (56134) – Розвилка автодоріг (57135)	Водяний млин (5618)
29	Завод (5715)	Водяний млин (5713) – Кипелово (5908)	Залізнична станція (6006)
30	Молокозавод (6006)	Кипелово (5908) – Водяний млин (5713) – Шестово (57166)	Окремий двір (58174)