

1 рівень

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ЗАЛІК З ВІЙСЬКОВОЇ ТОПОГРАФІЇ

Завдання № 1-10 - перший рівень складності - (1 бал кожне завдання)

1. Який розрив між основними меридіанами координатних зон в рівнокутній проекції Гаусса?
 1) 4° 2) 3° 3) 6° 4) 2°
2. Чи правильно визначен номенклатури сусідніх карт для карти N-35-144? Показати можливі помилки

N-35-131	N-35-132	N-36-120
N-35-143	N-35-144	N-36-132
M-35-11	M-35-12	M-36-001

- Масштаб карти **1:100000**
3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу 1:25 000 складає:
 1) 10 м 2) 2,5 м 3) 1 м 4) 5 м
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Середина основи знака 2. Геометричний центр нижньої фігури.
 3. Геометричний центр фігури 4. Вершина прямого кута основи знака
5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:25 000, дорівнює 5 см. Яка це віддаль на місцевості?
 1) 2 250 м 2) 1 750 м 3) 1 550 м 4) 1250 м
6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 2 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 8° 2) 3° 3) 3° 4) 2°
7. Спостерігач визначив, що СПХутова віддаль між танками, що ідуть в атаку, дорівнює 0-15. Віддаль до танків - 3000 м. Обчислити лінійну віддаль між танками.
 1) 115 м 2) 85 м 3) 45 м 4) 35 м
8. Номенклатура карти НАТО: **L-28-10**. Визначити масштаб цієї карти.
 1) 1:25000 2) 1:50 000 3) 1:100 000 4) 1:250 000
9. У військовій системі MGRS приведені координати точки **28PQN354797**. В яких лінійних одиницях визначені координати?
 1. в десятках кілометрів 2. в кілометрах 3. в сотнях метрів 4. в десятках метрів
10. Кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно екватора і меридіана, прийнятого за початковий, називаються:
 1) плоскі прямокутні координати 2. декартові координати
 3) біполярні координати 4. географічні координати

1. Координатні зони проекції Гаусса, зображені на площині, між собою будуть дотичні:
 1) на полюсах 2) на паралелі з широтою 45° 3) на паралелі з широтою 60° 4) на екваторі
2. Чи правильно визначен номенклатури сусідніх карт для карти K-35-12? Показати можливі помилки

L-35-143	L-35-144	L-36-133
K-35-11	K-35-12	K-36-002
K-35-23	K-35-24	K-36-014

K-36-001
K-36-013

- Масштаб карти **1:100000**
3. На карті висота вершини гори **H = 339,4 м**. Висота перерізу рельєфу **h = 40 м**. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.
 1) 280 м 2) 300 м 3) 320 м 4) 340 м

4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
 3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака
5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:200 000, дорівнює 3,5 см. Яка це віддаль на місцевості?
 1) 7 500 м 2) 7 000 м 3) 6 500 м 4) 6 000 м
6. На карті масштабу 1:50 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 3,3 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 7° 2) 6° 3) 5° 4) 4°
7. Кутова віддаль між вантажними автомобілями на шосе дорівнює 0-15. Лінійна віддаль між вантажними автомобілями - 60 м. Обчислити віддаль до шосе.
 1) 6 000 м 2) 4 000 м 3) 3 000 м 4) 2 000 м
8. Серія карт НАТО позначені **M 702**. Визначити географічний регіон цієї серії карт.
 1) Східна Європа 2) Західна Європа 3) Далекій Схід 4) Близький Схід
9. Кут між географічним меридіаном і лінійкою називається:
 1) поправка напрямку 2) магнітне схилення 3) обліження меридіанів 4) річна зміна схилення

10. Системи координат, в якій положення точок земної поверхні відносно певного півкуля та половини осі визначаються за допомогою кутів і відсогой, називається:
 1. прямокутна система координат 2. декартова система координат
 3. полярна система координат 4. географічна система координат
1. Серія карт НАТО позначена **K 805**. Визначити масштаб цієї серії карт.
 1) 1:25000 2) 1:50 000 3) 1:100 000 4) 1:250 000
2. Чи правильно визначен номенклатури сусідніх карт для карти P-35-XXXXVI? Показати можливі помилки

P-35-XXIX	P-35-XXX	P-36-XXV
P-35-XXXV	P-35-XXXVI	P-36-XXXI
O-35-IV	O-35-V	O-36-001

- Масштаб карти **1:200000**
3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу 1:100 000 складає:
 1) 40 м 2) 30 м 3) 20 м 4) 10 м
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
 3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака
5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:100 000, дорівнює 4,5 см. Яка це віддаль на місцевості?
 1) 5500 м 2) 4 250 м 3) 4500 м 4) 3 750 м
6. На карті масштабу 1:100 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 11 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 4° 2) 3° 3) 2° 4) 1°
7. Кутова віддаль між танками, що ідуть в атаку, дорівнює 0-20. Віддаль до танків - 2 000 м. Обчислити лінійну віддаль між танками.
 1) 80 м 2) 90 м 3) 40 м 4) 30 м
8. Номенклатура карти НАТО: **S 2812**. Масштаб цієї карти:
 1) 1:25000 2) 1:50 000 3) 1:100 000 4) 1:250 000
9. Місцевість, площа якої більше, ніж на 75% прогладяється з командних висот, називається:
 1) низовина 2) слабо перетнута 3) закрита 4) відкрита
10. Лінійні величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно зонального початку координат, називаються:
 1. декартові координати 2. плоскі прямокутні координати
 3. біполярні координати 4. географічні координати
1. Серія карт НАТО позначена **K 805**. Визначити географічний регіон цієї серії карт
 1) Африка 2) Західна Європа 3) Далекій Схід 4) Близький Схід
2. Чи правильно визначен номенклатури сусідніх карт для карти N-34-VI? Показати можливі помилки

O-34-XXXV	O-34-XXXVI	O-35-XXX
N-34-V	N-34-VI	N-35-I
N-34-XI	N-34-XII	N-35-VII

O-35-XXXI

- Масштаб карти **1:200000**
3. Щогла радіорелейної лінії зв'язку має висоту 15 м. Розвідник визначив віддаль до щогли, спостерігаючи щоглу під кутом 0-05. Яка віддаль до щогли?
 1) 2000 м 2) 2500 м 3) 3000 м 4) 3500 м
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
 3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака
5. Віддаль, виміряна світлодіалометром на місцевості, дорівнює 1750 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу 1:25 000?
 1) 7,5 см 2) 7,4 см 3) 7,2 см 4) 7,0 см
6. На карті масштабу 1:50 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 5,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 5° 2) 4° 3) 3° 4) 2°
7. Для якої форми рельєфу дві сусідні горизонталі на карті матимуть однакові висоти?
 1) котловина 2) долина 3) хребет 4) седловина
8. Номенклатура карти НАТО: **N 2812-III**. Визначити масштаб цієї карти.
 1) 1:25000 2) 1:50 000 3) 1:100 000 4) 1:250 000
9. На карті висота вершини гори **H = 179,4 м**. Висота перерізу рельєфу **h = 10 м**. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.
 1) 150 м 2) 160 м 3) 170 м 4) 180 м
10. Лінійні та кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно

1. На карті висота вершини гори $H = 298,4\text{м}$. Висота перерізу рельєфу $h = 20\text{м}$. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.
 1) 270м; 2) 280м; 3) 290м; 4) 300м
2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти К-45-72? Показати можливі помилки.

К-45-59	К-45-60	К-46-48	К-46-49 К-46-61 К-46-43
К-45-71	К-45-72	К-46-60	
К-45-83	К-45-84	К-46-72	

Масштаб карти $1:100\,000$

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу $1:100\,000$ складає:
 1) 40 м; 2) 20 м; 3) 10 м; 4) 5 м.
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Геометричний центр п'ятикутної фігури; 2. Геометричний центр фігури;
 3. Середина основи знака; 4. Вершина прямого кута основи знака.
5. Віддаль, виміряна світлодіодним лазером на місцевості, дорівнює 1950 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу $1:50\,000$?
 1) 3,2 см; 2) 3,4 см; 3) 3,5 см; 4) 3,9 см.
6. На карті масштабу $1:25\,000$ закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 1,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 1° ; 2) 8° ; 3) 5° ; 4) 4° .
7. Кутова віддаль від початку моста до його краю дорівнює 1-60. Довжина моста дорівнює 480 м. Обчислити віддаль до моста.
 1) 3 500 м; 2) 3 250 м; 3) 3 000 м; 4) 3 750 м.
8. Серія карт НАТО позначена L 507; Визначити географічний регіон цієї серії карт.
 1) Східна Європа; 2) Західна Європа; 3) Далекий Схід; 4) Близький Схід.
9. Скільки аркушів карти масштабу $1:50\,000$ об'єднує аркуш карти масштабу $1:1\,000\,000$?
 1) 592; 2) 564; 3) 588; 4) 576.
10. Магнітне схилення $\delta = -8^\circ 16'$; зближення меридіанів $\gamma = -1^\circ 58'$. Поправка на праму ПН для цієї точки буде
 1) $-10^\circ 14'$; 2) $-6^\circ 18'$; 3) $+6^\circ 18'$; 4) $+10^\circ 14'$.
1. Геометрична фігура, яка ближче всього підходить до форми всієї реальної Землі, називається:
 1) геоїд; 2) сфероїд; 3) земний еліпсоїд; 4) референс-елліпсоїд.
2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-34-A? Показати можливі помилки.

O-33-Г	O-34-B	O-34-Г
N-33-B	N-34-A	N-34-B
M-33-Г	M-34-B	M-34-Г

Масштаб карти $1:500\,000$

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу $1:100\,000$ складає:
 1) 30 м; 2) 20 м; 3) 10 м; 4) 5 м.
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Геометричний центр фігури; 2. Геометричний центр шістьох фігур;
 3. Середина основи знака; 4. Вершина прямого кута основи знака.
5. Кутові розміри аркуша карти масштабу $1:1\,000\,000$ дорівнюють:
 1) $3^\circ \times 5^\circ$; 2) $4^\circ \times 5^\circ$; 3) $4^\circ \times 6^\circ$; 4) $5^\circ \times 6^\circ$.
6. Піший військовий підрозділ рухався 42 хвилини із швидкістю 5 км/год. Яку віддаль пройшов підрозділ?
 1) 2900 м; 2) 3200 м; 3) 3500 м; 4) 3800 м.
7. На карті масштабу $1:25\,000$ закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 2,0 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 4° ; 2) 6° ; 3) 2° ; 4) 5° .
8. Серія карт НАТО позначена K 605; Визначити регіон цієї серії карт:
 1) Східна Європа; 2) Західна Європа; 3) Далекий Схід; 4) Близький Схід.
9. Номенклатура карти НАТО: 2812-III. Масштаб цієї карти:
 1) 1:25000; 2) 1:50 000; 3) 1:100 000; 4) 1:250 000.
10. На карті висота вершини гори $H = 319,7\text{м}$. Висота перерізу рельєфу $h = 20\text{м}$. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.
 1) 290 м; 2) 300 м; 3) 310 м; 4) 320 м.
1. Геометрична фігура, яка ближче всього підходить до форми поверхні певної країни, називається:

- 1) геоїд; 2) сфероїд; 3) земний еліпсоїд; 4) референс-елліпсоїд.
2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти M-51-A? Показати можливі помилки.

M-51-60-Г	M-51-48-B	M-51-48-Г
M-51-72-E	M-51-61-A	M-51-61-B
M-51-72-Г	M-51-61-B	M-51-61-Г

Масштаб карти $1:50000$

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу $1:25\,000$ складає:
 1) 20 м; 2) 10 м; 3) 5 м; 4) 2,5 м.
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Вершина прямого кута основи знака; 2. Геометричний центр шістьох фігур;
 3. Середина основи знака; 4. Геометричний центр фігури.
5. Віддаль, виміряна на карті масштабу $1:50\,000$, дорівнює 9,2 см. Яку це віддаль на місцевості?
 1) 5000 м; 2) 4 800 м; 3) 4 600 м; 4) 4 400 м.
6. На карті масштабу $1:25\,000$ закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 11,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 6° ; 2) 4° ; 3) 2° ; 4) 1° .
7. Кутова віддаль від початку моста до його краю дорівнює 1-90. Довжина моста дорівнює 760 м. Обчислити віддаль до моста.
 1) 4 500 м; 2) 4 000 м; 3) 3500 м; 4) 3 000 м.
8. Номенклатура карти НАТО: N 2812-I-SE. Масштаб цієї карти:
 1) 1:25000; 2) 1:50 000; 3) 1:100 000; 4) 1:250 000.
9. Кут між географічним меридіаном і лінійю сітки називається:
 1) поправка на праму; 2) магнітне схилення; 3) зближення меридіанів; 4) річна зміна схилення.
10. Магнітне схилення $\delta = -9^\circ 06'$; зближення меридіанів $\gamma = +1^\circ 29'$. Поправка на праму ПН для цієї точки буде:
 1) $+10^\circ 35'$; 2) $+7^\circ 37'$; 3) $-7^\circ 37'$; 4) $-10^\circ 35'$.
1. Складає замкнена фігура, яка представляє собою поверхню океанів Землі, уможливленою під материками, називається:
 1) референс-елліпсоїд; 2) сфероїд; 3) земний еліпсоїд; 4) геоїд.
2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти M-51-VII? Показати можливі помилки.

M-50-VI

M-50-VII	M-51-I	M-51-II
M-50-XII	M-51-VI	M-51-VIII
M-50-XVIII	M-51-XIII	M-51-XIV

Масштаб карти $1:200000$

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу $1:100\,000$ складає:
 1) 5 м; 2) 10 м; 3) 20 м; 4) 40 м.
4. Головна точка цього умовного знака:
 1. Геометричний центр фігури; 2. Геометричний центр шістьох фігур;
 3. Середина основи знака; 4. Вершина прямого кута основи знака.
5. Віддаль, виміряна на карті масштабу $1:50\,000$, дорівнює 9,4 см. Яку це віддаль на місцевості?
 1) 4 600 м; 2) 4 700 м; 3) 4 800 м; 4) 4 900 м.
6. На карті масштабу $1:25\,000$ закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 11,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 3° ; 2) 6° ; 3) 2° ; 4) 1° .
7. Розвідник виміряв кутову віддаль від початку моста до його краю, вона дорівнює 2-00. Довжина моста, згідно підпису на карті, дорівнює 900 м. Обчислити віддаль до моста.
 1) 4 750 м; 2) 4 500 м; 3) 4 250 м; 4) 4 000 м.
8. В системі MGRS позначені координати точки 41QDN6374. Номенклатура 100-км квадрата в цьому позначенні буде:
 1) 41Q; 2) QD; 3) DN; 4) 6374.
9. Кут між магнітним меридіаном і лінійю сітки називається:
 1) магнітне схилення; 2) поправка на праму; 3) зближення меридіанів; 4) річна зміна схилення.
10. Кутові розміри аркуша карти масштабу $1:500\,000$ дорівнюють:
 1) $2^\circ \times 3^\circ$; 2) $4^\circ \times 3^\circ$; 3) $4^\circ \times 6^\circ$; 4) $3^\circ \times 5^\circ$.
1. Геометрична фігура, яка ближче всього підходить до реальної форми поверхні певної країни, називається:
 1) сфероїд; 2) референс-елліпсоїд; 3) земний еліпсоїд; 4) геоїд.
2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти M-51-A? Показати можливі помилки.

N-50-Г	N-51-В	N-51-Г
M-50-Б	M-51-А	M-51-Б
L-50-Г	L-51-В	L-51-Г

Масштаб карти 1:500000

3. Міжнародна жортка масштабу 1:1 000 000, згідно правдам розграфки, поділена на таку кількість карт масштабу 1:200 000:

- 1) 144. 2) 100. 3) 36. 4) 4.

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:50 000, дорівнює 8,6 см. На місцевості ця віддаль дорівнює:

- 1) 4 500 м. 2) 4 300 м. 3) 4 100 м. 4) 3 900 м.

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суттєвими горизонталями дорівнює 11,3 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 10°. 2) 1°. 3) 6°. 4) 3°.

7. Козлова бойових машин піхоти пересується по шосе. Кутова віддаль між бойовими машинами в колоні дорівнює 0,20. Лінійна віддаль між БМП згідно інструкції, дорівнює 50 м. Обчислити віддаль до колонні.

- 1) 3 250 м. 2) 2 500 м. 3) 2 000 м. 4) 1 750 м.

8. Номенклатура карти НАТО: S 1912-II. Масштаб цієї карти буде:

- 1) 1:25000. 2) 1:50 000. 3) 1:100 000. 4) 1:250 000.

9. Кут між географічним меридіаном і магнітним меридіаном називається:

- 1) поправка напрямку. 2) магнітне схилення. 3) зближення меридіанів. 4) різниця знака схилення.

10. Ціна поділки горизонтальної шкали білової дорівнює:

- 1) 0-10. 2) 0-05. 3) 0-20. 4) 0-01.

1. Геометрична фігура, яка ближче всього підходить до реальної форми всієї поверхні Землі, називається:

- 1) референс-еліпсоїд. 2) сфероїд. 3) земний еліпсоїд. 4) геоїд.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти M-51-01? Показати можливі помилки.

M-50-48
M-50-42
M-50-84

M-50-48	M-51-49	M-51-50
M-50-60	M-51-61	M-51-62
M-50-72	M-51-73	M-51-74

Масштаб карти 1:100000

3. Висота перепаду рельєфу на карті масштабу 1:50 000 складає:

- 1) 20 м. 2) 30 м. 3) 5 м. 4) 10 м.

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Середина основи знака. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Геометричний центр фігури. 4. Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:25 000, дорівнює 9,6 см. На місцевості ця віддаль дорівнює:

- 1) 3 200 м. 2) 2 900 м. 3) 2 600 м. 4) 2 400 м.

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суттєвими горизонталями дорівнює 4 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 5°. 2) 4°. 3) 2°. 4) 3°.

7. Кутова віддаль від початку моста до Віго краю дорівнює 2,00. Довжина моста дорівнює 900 м. Обчислити віддаль до моста.

- 1) 3 750 м. 2) 4 250 м. 3) 4 500 м. 4) 4 750 м.

8. В системі MGRS позначені координати точки Z1PDM7436. Номенклатура 100-км квадрата в цьому позначенні буде:

- 1) Z1P. 2) PD. 3) DM. 4) 7436.

9. Кут між магнітним меридіаном і лінійю сітки називається:

- 1) різниця знака схилення. 2) магнітне схилення. 3) зближення меридіанів. 4) поправка напрямку.

10. На карті висота вершини гори H = 338,7 м. Висота перепаду рельєфу h = 40 м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.

- 1) 300 м. 2) 320 м. 3) 340 м. 4) 360 м.

1. Сукупність геодезичних пунктів, рівномірно розміщених на території всієї країни, закріплених бетонними центрами для довготривалого збереження, називається:

1. артилерійська геодезична мережа. 2. спеціальна геодезична мережа.
3. місцева геодезична мережа. 4. державна геодезична мережа.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-35-133? Показати можливі помилки.

M-34-132	N-35-121	N-35-122
----------	----------	----------

M-34-144	N-35-133	N-35-134
M-34-012	M-35-001	M-35-002

Масштаб карти 1:100000

3. Висота перепаду рельєфу на карті масштабу 1:100 000 складає:

- 1) 5 м. 2) 10 м. 3) 20 м. 4) 30 м.

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, виміряна світлодіалдезімом на місцевості, дорівнює 1550 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу 1:50 000?

- 1) 3,7 см. 2) 3,5 см. 3) 3,3 см. 4) 3,1 см.

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суттєвими горизонталями дорівнює 2,4 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 6°. 2) 5°. 3) 4°. 4) 3°.

7. Кутова віддаль між автомобілями на шосе дорівнює 1,50. Лінійна віддаль між автомобілями, згідно інструкції, — 75 м. Обчислити віддаль до шосе.

- 1) 500 м. 2) 1500 м. 3) 2500 м. 4) 3500 м.

8. В системі MGRS приведені координати точки Z8PQN3579. В яких лінійках одиниць визначені координати?

- 1) в десятках кілометрів. 2) в кілометрах. 3) в сотнях метрів. 4) в десятках метрів.

9. Кут між магнітним меридіаном і лінійю сітки називається:

- 1) різниця знака схилення. 2) магнітне схилення. 3) зближення меридіанів. 4) поправка напрямку.

10. На карті висота вершини гори H = 348,7 м. Висота перепаду рельєфу h = 20 м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.

- 1) 300 м. 2) 320 м. 3) 340 м. 4) 350 м.

1. Геометрична фігура, яка ближче всього підходить до форми всієї поверхні Землі, називається:

- 1) геоїд. 2) сфероїд. 3. земний еліпсоїд. 4. референс-еліпсоїд.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-35-A? Показати можливі помилки.

O-35-Г	O-35-В	O-35-Г
N-34-Б	N-35-А	N-35-Б
M-34-Г	M-35-Б	M-35-Г

Масштаб карти 1:500000

3. Місцевість, площа якої не більше, ніж на 25% проглядається з командних висот, називається:

- 1) пазірагга. 2) слабо перетнута. 3) закрыта. 4) відкрита.

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр нижньої фігури. 2. Геометричний центр фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, виміряна світлодіалдезімом на місцевості, дорівнює 2850 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу 1:25 000?

- 1) 11,2 см. 2) 11,3 см. 3) 11,4 см. 4) 11,5 см.

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суттєвими горизонталями дорівнює 6 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 5°. 2) 4°. 3) 2°. 4) 3°.

7. Кутова віддаль між автомобілями на шосе дорівнює 0-40. Лінійна віддаль між автомобілями, згідно інструкції, — 60 м. Обчислити віддаль до шосе.

- 1) 2 000 м. 2) 1500 м. 3) 1 000 м. 4) 500 м.

8. Номенклатура серії карт НАТО: L 801; Region серії буде:

- 1) Африка. 2) Зхідна Європа. 3) Далекій Схід. 4) Близький Схід.

9. Кут між магнітним меридіаном і лінійю сітки називається:

- 1) різниця знака схилення. 2) магнітне схилення. 3) зближення меридіанів. 4) поправка напрямку.

10. На карті висота вершини гори H = 378,4 м. Висота перепаду рельєфу h = 40 м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.

- 1) 320 м. 2) 340 м. 3) 360 м. 4) 380 м.

1. Який розрив між основним меридіаном зони в рівнокутній проекції Гаусса?

- 1) 1°. 2) 3°. 3) 4°. 4) 6°.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-35-144? Показати можливі помилки.

N-35-131	N-35-132	N-36-120
----------	----------	----------

N-35-145	N-35-144	N-36-132
M-35-11	M-35-12	M-36-001

N-36-133

Масштаб карти 1:100000

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу 1:25 000 складає:

- 1) 1 м 2) 2,5 м 3) 5 м 4) 10 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:25 000, дорівнює 5 см. На місцевості ця віддаль дорівнює:

- 1) 2 250 м 2) 1 750 м 3) 1 550 м 4) 1 250 м

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними судильними горизонталями дорівнює 2 см. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 9° 2) 6° 3) 5° 4) 2°

7. Кутами віддаль між танками, що їдуть в атаку, дорівнює 0-17. Віддаль до танків — 2000 м. Обчислити лінійну віддаль між танками.

- 1) 68 м 2) 51 м 3) 42 м 4) 34 м

8. В системі MGRS позначені координати точки 25RQS4238. Номенклатура 100-км квадрата буде:

- 1) 25R 2) RQ 3) QS 4) 4238

9. Магнітне схилання $\delta = -10^{\circ}26'$; зближення меридіанів $\gamma = +1^{\circ}52'$. Поправка напрямку ПН для цієї точки буде:

- 1) $-8^{\circ}14'$ 2) $-12^{\circ}18'$ 3) $+12^{\circ}18'$ 4) $+8^{\circ}14'$

10. Кутами величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно екватора і меридіана, прийнятого за початковий, називаються:

1. плоскі прямокутні координати. 2. декартові координати.
3. біполярні координати. 4. географічні координати.

1. Номенклатура топографічної карти НАТО: S 3917-III. Масштаб цієї карти буде:

- 1) 1:25000 2) 1:50 000 3) 1:100 000 4) 1:250 000

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти K-35-12? Показати можливі помилки.

L-35-143	L-35-144	L-36-133
K-35-11	K-35-12	K-36-002
K-35-23	K-35-24	K-36-014

K-36-001
K-36-013

Масштаб карти 1:100000

3. На карті висота вершини гори П = 467,4 м. Висота перерізу рельєфу $h = 40$ м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.

- 1) 420 м 2) 440 м 3) 460 м 4) 480 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:200 000, дорівнює 3,5 см. Яка це віддаль на місцевості?

- 1) 7 500 м 2) 7 000 м 3) 6 500 м 4) 6 000 м

6. На карті масштабу 1:50 000 закладення між двома основними судильними горизонталями дорівнює 2 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 9° 2) 7° 3) 5° 4) 3°

7. Кутами віддаль між автомобілями на шосе дорівнює 1-50. Лінійна віддаль між автомобілями — 60 м. Обчислити віддаль до шосе.

- 1) 300 м 2) 400 м 3) 500 м 4) 600 м

8. В системі MGRS позначені координати точки 28PQN3472. Номенклатура 100-км квадрата буде:

- 1) 28P 2) PQ 3) QN 4) 3472

9. Кут між географічним меридіаном і лінійною сіткою називається:

- 1) ригна згина схилання. 2) магнітне схилання. 3) зближення меридіанів. 4) поправка напрямку.

10. Система координат, в якій положення точок земної поверхні відносно півночного полюса визначають за допомогою кутів і віддалей, називається:

1. плоскі прямокутні координати. 2. декартові координати.
3. біполярні координати. 4. географічні координати.

1. Номенклатура серії карт НАТО: K 801; Ретон серії карт буде:

- 1) Східна Європа. 2) Західна Європа. 3) Далекій Схід. 4) Близький Схід

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти P-35-XXXVI? Показати можливі помилки.

P-35-XXXV	P-35-XXX	P-36-XXX
P-35-XXXVI	P-35-XXXVI	P-36-XXXI
O-35-IV	O-35-V	O-36-001

Масштаб карти 1:200000

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу 1:25 000 складає:

- 1) 2,5 м 2) 5 м 3) 10 м 4) 20 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:25 000, дорівнює 4,5 см. Яка це віддаль на місцевості?

- 1) 1 750 м 2) 1 375 м 3) 1 250 м 4) 1 125 м

6. На карті масштабу 1:100 000 закладення між двома основними судильними горизонталями дорівнює 3 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 7° 2) 6° 3) 4° 4) 3°

7. Кутами віддаль між танками, що їдуть в атаку, дорівнює 0-25. Віддаль до танків — 2 000 м. Обчислити лінійну віддаль між танками.

- 1) 80 м 2) 70 м 3) 60 м 4) 50 м

8. В системі MGRS позначені координати точки 25RQS4356. Координата B приведена в одиницях виміру:

- 1) метри. 2) десятки метрів. 3) сотні метрів. 4) кілометри.

9. Місцевість, площа якої більше, ніж на 75% прогортається з командних висот, називається:

- 1) півзакрита. 2) слабо перетута. 3) закрита. 4) відкрита

10. Лінійні величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно зонального початку координат, називаються:

1. географічні координати. 2. декартові координати.
3. біполярні координати. 4. плоскі прямокутні координати.

1. В системі MGRS позначені координати точки 25RQS43546673. Координата N приведена в одиницях виміру:

- 1) метри. 2) десятки метрів. 3) сотні метрів. 4) кілометри.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-34-VI? Показати можливі помилки.

O-34-XXXV	O-34-XXXVI	O-35-XXXI
N-34-V	N-34-VI	N-35-I
N-34-XI	N-34-XII	N-35-VI

Масштаб карти 1:200000

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу 1:50 000 складає:

- 1) 2,5 м 2) 5 м 3) 10 м 4) 20 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури. 2. Геометричний центр нижньої фігури.
3. Середина основи знака. 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна світлодіодним лазером на місцевості, дорівнює 1750 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу 1:25 000?

- 1) 7,5 см 2) 7,4 см 3) 7,2 см 4) 7,0 см

6. На карті масштабу 1:50 000 закладення між двома основними судильними горизонталями дорівнює 4 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 6° 2) 5° 3) 4° 4) 3°

7. Кутами віддаль від початку моста до його кінця дорівнює 1-80. Довжина моста дорівнює 72 м. Обчислити віддаль до моста.

- 1) 300 м 2) 400 м 3) 500 м 4) 600 м

8. 1. Номенклатура серії карт НАТО: N 805; Ретон серії буде:

- 1) Далекій Схід. 2) Близький Схід. 3) Східна Європа. 4) Західна Європа

9. На карті висота вершини гори П = 174,4 м. Висота перерізу рельєфу $h = 20$ м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.

- 1) 150 м 2) 160 м 3) 170 м 4) 180 м

10. Лінійні та кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно двох полюсів, називаються:

1. плоскі прямокутні координати. 2. біполярні координати.
3. номенклатура карт НАТО. 4. географічні координати.

1. Номенклатура карти НАТО: N2632 II-SW. Масштаб цієї карти:

- 1) 1:25000 2) 1:50 000 3) 1:100 000 4) 1:250 000

2. Чи правильно визначен іменнелатури сусідніх карт для карти M-43-139? Показати можливі помилки.

M-42-126	M-43-127	M-43-128
M-42-138	M-43-139	M-43-140
L-42-007	L-43-008	L-43-009

L-42-006

L-43-007

L-48-008

Масштаб карти: 1:100000

3. Кутами розміри аркуша карти масштабу 1:1 000 000 дорівнюють:

- 1) 3°-5° 2) 4°-5° 3) 4°-6° 4) 5°-6°

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:50 000, дорівнює 8,5 см. Яка це віддаль на місцевості?

- 1) 4 450 м 2) 3 750 м 3) 4 250 м 4) 4 500 м

6. На карті в масштабі 1:100 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 4,0 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 1° 2) 6° 3) 4° 4) 3°

7. Кутова віддаль між бойовими машинами піхоти на шосе дорівнює 0-25. Лінійна віддаль між бойовими машинами піхоти — 40 м. Обчислити віддаль до шосе:

- 1) 2 200 м 2) 1 800 м 3) 1 600 м 4) 1 200 м

8. Серія карт НАТО позначена K 702; Визначити регіон серії:

- 1) Африка 2) Західна Європа 3) Далекій Схід 4) Близький Схід

9. Довжина пари кривих курсива висотою 1,80 м дорівнює:

- 1) 824 м 2) 1 704 м 3) 1 644 м 4) 1 584 м

10. Скільки аркушів карти масштабу 1:25 000 об'єднує аркуш карти масштабу 1:1 000 000?

- 1) 2 196 2) 2 304 3) 2 348 4) 2 412

1. За якого ознакою при зображенні рельєфу горизонтальні розрізняють топографічний хребет від долини (ящиків)?

1. за підписами окремих горизонталей; 2. за формою окремих горизонталей;
3. за напрямками бергштрихів; 4. за напрямками річок, які протікають поруч.

2. Чи правильно визначен іменнелатури сусідніх карт для карти L-45-72? Показати можливі помилки.

L-45-59	L-45-60	L-46-48
L-45-71	L-45-72	L-46-60
L-45-83	L-45-84	L-46-72

L-46-49

L-46-61

L-46-43

Масштаб карти: 1:100000

3. Висота перебігу рельєфу на карті масштабу 1:100 000 складає:

- 1) 20 м 2) 30 м 3) 5 м 4) 10 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:50 000, дорівнює 9,6 см. Яка це віддаль на місцевості?

- 1) 4 500 м 2) 4 700 м 3) 4 800 м 4) 4 200 м

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 5,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 1° 2) 6° 3) 2° 4) 3°

7. Кутова віддаль від початку моста до його краю дорівнює 2-00. Довжина моста дорівнює 900 м. Обчислити віддаль до мосту:

- 1) 2 500 м 2) 4 000 м 3) 4 500 м 4) 4 750 м

8. В системі MGRS позначені координати точки: DN95626627. В яких одиницях представлені координати:

1. метри; 2. десятки метрів; 3. сотні метрів; 4. кілометри.

9. Мали поділки кутів в градусній мірі дорівнює:

- 1) 3,5' 2) 3,0' 3) 2,5' 4) 3,6'

10. Лінійні або кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно двох полюсів, називаються:

1. плоскі прямокутні координати; 2. полярні координати;
3. біполярні координати; 4. географічні координати.

1. Який розрив між основними меридіанами зон в рівнокутній проекції Гаусса?

- 1) 3° 2) 1° 3) 6° 4) 4°

2. Чи правильно визначен іменнелатури сусідніх карт для карти N-35-144? Показати можливі помилки.

N-35-131	N-35-132	N-36-129
N-35-143	N-35-144	N-36-132
M-35-11	M-35-12	M-36-001

N-36-121

N-36-133

Масштаб карти: 1:100000

3. Висота перебігу рельєфу на карті масштабу 1:25 000 складає:

- 1) 10 м 2) 2,5 м 3) 1 м 4) 5 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:25 000, дорівнює 5 см. Яка це віддаль на місцевості?

- 1) 1 750 м 2) 1 550 м 3) 2 250 м 4) 1 250 м

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 2 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 1° 2) 6° 3) 4° 4) 3°

7. Кутова віддаль між танками, що їдуть в атаку, дорівнює 0-15. Віддаль до танка — 3000 м. Обчислити лінійну віддаль між танками:

- 1) 115 м 2) 90 м 3) 45 м 4) 30 м

8. В системі MGRS позначені координати точки 25LQ854673. Координата N приведена в одиницях виміру:

1. метри; 2. десятки метрів; 3. сотні метрів; 4. кілометри.

9. Магнітне склонення $\delta = -8^{\circ}16'$; зближення меридіанів $\gamma = -1^{\circ}58'$. Поправка напрямку ПН для цієї точки буде:

- 1) $-10^{\circ}14'$ 2) $-6^{\circ}18'$ 3) $+6^{\circ}18'$ 4) $+10^{\circ}14'$

10. Кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно екватора і меридіана, прийнятого за початковий, називаються:

1. плоскі прямокутні координати; 2. декартові координати;
3. біполярні координати; 4. географічні координати.

1. Координати зони проекції Гаусса, зображені на площині, між собою будуть дорівнює:

1. на полюсах; 2. на паралелі з широтою 60° ; 3. на паралелі з широтою 60° ; 4. на екваторі

2. Чи правильно визначен іменнелатури сусідніх карт для карти K-35-12? Показати можливі помилки.

L-35-143	L-35-144	L-36-133
K-35-11	K-35-12	K-36-002
K-35-23	K-35-24	K-36-014

K-36-001

K-36-013

Масштаб карти: 1:100000

3. На карті висота вершини гори H = 267,4 м. Висота перебігу рельєфу $h = 40$ м. Визначити висоту горизонталей, найближчої до вершини:

- 1) 250 м 2) 240 м 3) 260 м 4) 280 м

4. Головна точка цього умовного знака:

1. Геометричний центр фігури 2. Геометричний центр нижньої фігури
3. Середина основи знака 4. Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна на карті масштабу 1:200 000, дорівнює 3,5 см. Яка це віддаль на місцевості?

- 1) 7 500 м 2) 7 000 м 3) 6 500 м 4) 6 000 м

6. На карті масштабу 1:50 000 закладення між двома основними суцільними горизонтальними дорівнює 2 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 1° 2) 7° 3) 5° 4) 3°

7. Кутова віддаль між автомобілями на шосе дорівнює 0-15. Лінійна віддаль між автомобілями — 60 м. Обчислити віддаль до шосе:

- 1) 6 000 м 2) 4 000 м 3) 5 000 м 4) 3 000 м

8. В системі MGRS позначені координати точки 25NQP4373. Координата N приведена в одиницях виміру:

1. метри; 2. десятки метрів; 3. сотні метрів; 4. кілометри.

9. Кут між географічним меридіаном і лінійною сіткою називається:

1. поправка напрямку; 2. магнітне склонення; 3. зближення меридіанів; 4. різнотна зміна склонення

10. Система координат, в якій положення точок земної поверхні відносно певного полюса визначають за допомогою кутів і віддалей, називається:

1. прямокутна система координат; 2. декартова система координат;
3. полярна система координат; 4. географічна система координат.

1. Серія карт НАТО позначена M 507. Визначити регіон цієї серії карт.

- 1) Східна Європа. 2) Західна Європа. 3) Далекій Схід. 4) Близький Схід.
 2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти P-35-XXXV? Показати можливі помилки.

P-35-XXX	P-35-XXX	P-36-XXX
P-35-XXXV	P-35-XXXVI	P-36-XXXI
O-35-IV	O-35-V	O-36-001

Масштаб карти: $1:200000$ $O-35-V$ $O-35-VI$

3. Висота перепаду рельєфу на карті масштабу 1:100 000 складає:
 1) 40 м. 2) 30 м. 3) 20 м. 4) 10 м.

4. Головна точка цього умовного знака.

- 1) Геометричний центр фігури. 2) Геометричний центр нижньої фігури.
 3) Середина основи знака. 4) Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, вимірена на карті масштабу 1:100 000, дорівнює 4,5 см. Яка це віддаль на місцевості?
 1) 3 750 м. 2) 5 500 м. 3) 4 500 м. 4) 4 250 м.

6. На карті масштабу 1:100 000 закладення між двома основними суцільними горизонталями дорівнює 10,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 3°. 2) 1°. 3) 4°. 4) 2°.

7. Кутова віддаль між танками, що їдуть в атаку, дорівнює 0-20. Віддаль до танка — 2 000 м. Обчислити лінійну віддаль між танками.
 1) 80 м. 2) 90 м. 3) 40 м. 4) 30 м.

8. В системі MGRS позначені координати точки 28SRN71. Номенклатура 100-км квадрата буде:
 1) 28S. 2) SR. 3) RN. 4) 71.

9. Місцевість, площа якої більше, ніж на 75% проглядається з командних висот, називається:
 1) ліскою. 2) слабо перерітнута. 3) зароста. 4) відкрита.

10. Лінійні величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно зовнішнього початку координат, називаються:
 1) декартові координати. 2) плоскі прямокутні координати.
 3) біполярні координати. 4) географічні координати.

1. У військовій системі MGRS позначені координати точки 25NQD734341. Координати її та N приведені в одиницях виміру.
 1) метри. 2) десяткі метрів. 3) сотні метрів. 4) кілометри.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-34-VI? Масштаб карти $1:200000$

O-34-XXXV	O-34-XXXVI	O-35-XXX
N-34-V	N-34-VI	N-35-I
N-34-XI	N-34-XII	N-35-VII

$O-35-XXXI$

Показати можливі помилки

3. Висота перепаду рельєфу на карті масштабу 1:50 000 складає:
 1) 20 м. 2) 2,5 м. 3) 5 м. 4) 10 м.

4. Головна точка цього умовного знака.

- 1) Геометричний центр фігури. 2) Геометричний центр нижньої фігури.
 3) Середина основи знака. 4) Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, вимірена світлодіадаметром на місцевості, дорівнює 1750 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу 1:25 000?
 1) 7,5 см. 2) 7,4 см. 3) 7,2 см. 4) 7,0 см.

6. На карті масштабу 1:50 000 закладення між двома основними суцільними горизонталями дорівнює 5,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 2°. 2) 5°. 3) 4°. 4) 3°.

7. Кутова віддаль від початку моста до його кінця дорівнює 1-80. Довжина моста дорівнює 720 м. Обчислити віддаль до моста.
 1) 3 500 м. 2) 4 000 м. 3) 4 500 м. 4) 4 750 м.

8. Серія карт НАТО позначена L 512. Визначити регіон серії.

- 1) Східна Європа. 2) Західна Європа. 3) Далекій Схід. 4) Близький Схід.

9. На карті висота вершини гори H = 174,4 м. Висота перепаду рельєфу h = 10 м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.
 1) 160 м. 2) 170 м. 3) 180 м. 4) 190 м.

10. Лінійні та кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно двох полюсів, називаються:

- 1) плоскі прямокутні координати. 2) полярні координати.
 3) біполярні координати. 4) географічні координати.

1. У військовій системі MGRS позначені координати точки 24STN5436. Номенклатура 100-км квадрата буде:
 1) 24S. 2) ST. 3) TN. 4) 34.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти M-43-139? Показати можливі помилки.

M-42-126	M-43-127	M-43-128
M-42-138	M-43-139	M-43-140
L-42-007	L-43-008	L-43-009

Масштаб карти: $1:100000$ $L-42-006$ $L-43-004$ $L-43-008$

3. Кутові розміри аркуша карти масштабу 1:1 000 000 дорівнюють:
 1) 3°-5°. 2) 4°-5°. 3) 4°-6°. 4) 5°-6°.

4. Головна точка цього умовного знака.

- 1) Геометричний центр фігури. 2) Геометричний центр нижньої фігури.
 3) Середина основи знака. 4) Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, вимірена на карті масштабу 1:50 000, дорівнює 8,5 см. Яка це віддаль на місцевості?
 1) 4 450 м. 2) 3 750 м. 3) 4 250 м. 4) 4 500 м.

6. На карті масштабу 1:100 000 закладення між двома основними суцільними горизонталями дорівнює 4,0 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 9°. 2) 8°. 3) 4°. 4) 3°.

7. Кутова віддаль між бойовими машинами піхоти на шосе дорівнює 0-25. Лінійна віддаль між бойовими машинами піхоти — 50 м. Обчислити віддаль до шосе.
 1) 3 500 м. 2) 2 000 м. 3) 4 500 м. 4) 3 000 м.

8. У військовій системі MGRS позначені координати точки 28NRU4976. Координата N приведена в одиницях виміру.
 1) метри. 2) десяткі метрів. 3) сотні метрів. 4) кілометри.

9. Велика поділка кутів у градусній мірі дорівнює:
 1) 4,0°. 2) 6,0°. 3) 2,0°. 4) 3,0°.

10. Скільки аркушів карти масштабу 1:25 000 об'єднує аркуш карти масштабу 1:1 000 000?
 1) 2 196. 2) 2 304. 3) 2 248. 4) 2 412.

1. Як відзняти при зображенні рельєфу горизонталями топографічний зрідет від долини (ящіни)?
 1) за підлісами окремих горизонталей. 2) за формою окремих горизонталей.
 3) за напрямками бергштрихів. 4) за напрямками річок, які протікають поруч.

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти L-45-72? Масштаб карти $1:100000$

L-45-59	L-45-60	L-46-48
L-45-71	L-45-72	L-46-60
L-45-83	L-45-84	L-46-72

$L-46-49$

$L-46-61$

$L-46-43$

Показати можливі помилки $1:100000$

3. Висота перепаду рельєфу на карті масштабу 1:100 000 складає:
 1) 50 м. 2) 30 м. 3) 20 м. 4) 10 м.

4. Головна точка цього умовного знака.

- 1) Геометричний центр фігури. 2) Геометричний центр нижньої фігури.
 3) Середина основи знака. 4) Вершина прямого кута основи знака.

5. Віддаль, вимірена на карті масштабу 1:50 000, дорівнює 9,6 см. Яка це віддаль на місцевості?
 1) 4 500 м. 2) 4 700 м. 3) 4 800 м. 4) 4 200 м.

6. На карті масштабу 1:25 000 закладення між двома основними суцільними горизонталями дорівнює 5,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?
 1) 5°. 2) 6°. 3) 2°. 4) 3°.

7. Кутова віддаль від початку моста до його кінця дорівнює 2-00. Довжина моста дорівнює 500 м. Обчислити віддаль до моста.
 1) 3 500 м. 2) 4 000 м. 3) 4 500 м. 4) 4 750 м.

8. В системі MGRS позначені координати точки 24SKN811439. Координати подані в одиницях виміру.
 1) метри. 2) десяткі метрів. 3) сотні метрів. 4) кілометри.

9. Мала поділка кутів у градусній мірі дорівнює:
 1) 3,5°. 2) 3,0°. 3) 2,5°. 4) 3,6°.

10. Лінійні або кутові величини, які визначають положення точок земної поверхні відносно двох полюсів, називаються:

- 1) плоскі прямокутні координати. 2) декартові координати.
 3) біполярні координати. 4) географічні координати.

1. На карті висота вершини гори H = 293,4 м. Висота перепаду рельєфу h = 20 м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.
 1) 280 м. 2) 285 м. 3) 270 м. 4) 300 м.

2. Чи правильно визначено номенклатури сусідніх карт для карти К-45-72-Е? Масштаб карти $1:500000$

К-45-60-В	К-45-60-Г	К-46-40-В
К-45-72-А	К-45-72-Б	К-46-60-А
К-45-72-В	К-45-72-Г	К-46-60-В

Показати можливі помилки

3. Висота перерізу рельєфу на карті масштабу $1:100000$ складе:

- 1) 20 м 2) 30 м 3) 5 м 4) 10 м

4. Головна точка цього умовного знака:

- 1) Геометричний центр фігури 2) Геометричний центр нижньої фігури
3) Середина основи знака 4) Вершина прямого кута основи знака

5. Віддаль, виміряна світлодіалометром на місцевості, дорівнює 1950 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу $1:50000$?

- 1) 3,5 см 2) 3,4 см 3) 3,9 см 4) 3,2 см

6. На карті масштабу $1:25000$ закладення між двома основними сувільними горизонтальми дорівнює 1,5 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 3° 2) 8° 3) 5° 4) 4°

7. Кутова віддаль від початку моста до його кінця дорівнює 1-60. Довжина моста дорівнює 480 м. Обчислити віддаль до моста

- 1) 3 500 м 2) 3 000 м 3) 3 250 м 4) 3 750 м

8. В системі MGRS позначені координати точки: 39LDR56. Номенклатура 100-км квадрата буде:

- 1) 39L 2) LD 3) DR 4) 56

9. Скільки аркушів карти масштабу $1:500000$ об'єднує аркуш карти масштабу $1:100000$?

- 1) 592 2) 564 3) 588 4) 576

10. Для якої форми рельєфу дві сусідні горизонталі на карті матимуть однакові висоти?

- 1) котловина 2) седловина 3) хребет 4) долина

11. Геометрична фігура, яка ближче всього підходить до форми волеї реальної Землі, називається:

- 1) геоїд 2) сфероїд 3) лемніш еліпсоїд 4) референс-еліпсоїд

2. Чи правильно визначені номенклатури сусідніх карт для карти N-34-A? Показати можливі помилки.

O-33-Г	O-34-В	O-34-Г
N-33-Б	N-34-А	N-34-Б
M-33-Г	M-34-В	M-34-Г

Масштаб карти $1:500000$

3. Під яким кутом розвідник спостерігав дві гармати, якщо відстань між ними 36 м, а віддаль до батареї складе: 4000 м?

- 1) 0-07 2) 0-09 3) 0-11 4) 0-13

4. Головна точка цього умовного знака:

- 1) Геометричний центр фігури 2) Геометричний центр нижньої фігури
3) Середина основи знака 4) Вершина прямого кута основи знака

5. Кутові розміри аркуша карти масштабу $1:1000000$ дорівнюють:

- 1) $3^\circ-5'$ 2) $4^\circ-5'$ 3) $4^\circ-6'$ 4) $5^\circ-6'$

6. Віддаль, виміряна світлодіалометром на місцевості, дорівнює 1475 м. Яку довжину буде мати ця лінія на карті масштабу $1:25000$?

- 1) 5,5 см 2) 5,4 см 3) 5,9 см 4) 5,2 см

7. На карті масштабу $1:25000$ закладення між двома основними сувільними горизонтальми дорівнює 2,0 мм. Чому дорівнює кут нахилу місцевості в цьому місці?

- 1) 4° 2) 6° 3) 2° 4) 8°

8. Серія карт НАТО позначена M 802. Масштаб серії карт буде:

- 1) 1:25000 2) 1:50000 3) 1:100000 4) 1:250000

9. Кут в подвійних кутоміра дорівнює 29-52. Перевести в градуси і мінuti

- 1) $177^\circ42'$ 2) $177^\circ48'$ 3) $177^\circ23'$ 4) $177^\circ07'$

10. На карті висота вершини гори $H = 313,7$ м. Висота перерізу рельєфу $h = 20$ м. Визначити висоту горизонталі, найближчої до вершини.

- 1) 290 м 2) 310 м 3) 320 м 4) 300 м

- Розкрийте види умовних (лінійних) знаків та головні шматки, які пред'являються до них.
- Розкрийте суть зображення рельєфу горизонтальми та основні типові форми рельєфу.
- Розкрийте залежність між дирекційним кутом, істинним і магнітним азимутами.
- Наведіть характеристику системи позитивних координат.
- Наведіть характеристику системи біполярних координат.
- Наведіть характеристику системи географічних координат.
- Наведіть характеристику системи плоских прямокутних координат.
- Дати визначення дирекційного кута, істинного і магнітного азимутів.
- Розкрийте способи вимірювання вертикальних кутів за допомогою ПАБ-2А.
- Розкрийте способи вимірювання дирекційних кутів та відстаней за допомогою ПАБ-2А.
- Розкрийте порядок приведення ПАБ-2А в робоче положення та два способи орієнтування ПАБ-2А.
- Розкрийте порядок введення в пам'ять НАС СН3003 «Базальт» координат маршрутних точок у формулі WPT, визначення відстані і дирекційного кута між ними.
- Розкрийте особливості та призначення формулярів POS та INT у НАС СН3003 «Базальт».
- Розкрийте способи та загальні правила вивчення і оцінки місцевості.
- Розкрийте порядок визначення відносності між точками місцевості способом побудови трикутника.
- Що таке глибина укриття, кут укриття, кут місця та мертвий простір. Чим вони характеризуються, як визначаються?
- Розкрийте порядок нанесення на карту полів невідомості.

Практичне

- Відомі плоскі прямокутні координати вогневої позиції $X_{вп} = 69330$ м $Y_{вп} = 10935$ м. Виявлено шлях з координатами $B = 54^\circ42'21''$ $L = 18^\circ03'27''$. Визначити глибину укриття та кут укриття вогневої позиції. Дані оформити у таблиці: (топографічна карта У-34-37-В)
-

Hu	Hv	Hun	h	B
195	210	212	-156	0-15

Питання третього рівня складності (20 балів)

(топографічна карта У-34-37-В)

Визначити висоту, повні плоскі прямокутні та географічні координати ПС (пункта спостереження) – окремі дерева (7207) на карті, визначити її висоту та географічні координати. Визначити дирекційний кут та дальність з ПС на ціль, здійснити перехід від дирекційного кута до магнітного азимута. Способом побудови трикутника визначити чи буде пряма видимість з ПС на ціль. Визначити плоскі прямокутні координати ПС та цілі в системі координат суміжної (західної) зони. Результати визначень записати у таблицю:

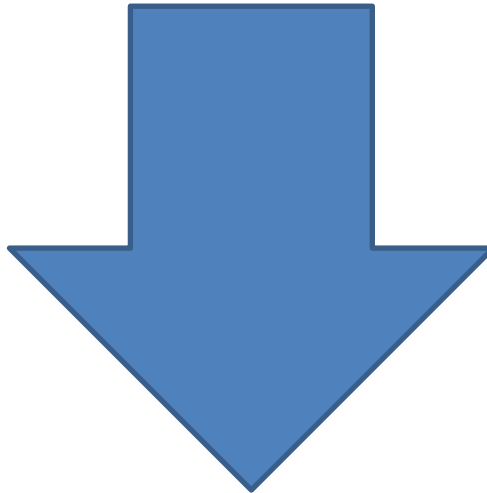
Пункт спостереження		Ціль
X = 6071775		X = 6072600
Y = 4308130		Y = 4304375
Xc = 6071965		Xc = 6042025
Yc = 3694800		Yc = 3693450
H = 120,2		H = 154,3
B = $54^\circ 40' 00''$		B = $54^\circ 05' 33''$
L = $18^\circ 03' 27''$		L = $18^\circ 00' 30''$
$\alpha = 309^\circ$	$\Delta \alpha = 300^\circ 18'$	$D = 1275$ м
		Видимість <i>келмас</i>

2 рівень

1. Назвіть і розкрийте топографічні елементи місцевості

Топографічні елементи

- населені пункти
- Промислові , сільськогосподарські і соціально-культурні об'єкти
- Дорожня мережа
- Гідрографічна мережа
- Рослинний покрив
- Ґрунти



сільськогосподарські і соціально-культурні об'єкти; дорожня мережа; гідрографічна мережа; рослинний покрив і ґрунти).

Рельєф є одним з основних елементів місцевості, які визначають її властивості. Він впливає на прохідність місцевості військами, побудову бойових порядків підрозділів, захист особового складу та техніки від дії звичайної і ядерної зброї, на умови спостереження і маскування, характер інженерного обладнання місцевості тощо.

Рельєф і місцеві предмети взаємопов'язані між собою. Так, рельєф визначає конфігурацію рік і дорожньої мережі, планування населених пунктів, розповсюдження рослинності і ґрунтів.

Населені пункти – місця розселення (проживання) та виробничої діяльності людей у межах забудованої території. У них зосереджені матеріальні, соціальні та культурні цінності, підприємства і заклади. Оволодіння або утримання населених пунктів мало і завжди матиме важливе значення у всіх війнах. Населені пункти часто були і залишаються кінцевою ціллю під час вирішення тактичних і стратегічних завдань будь-якої війни.

Промислові, сільськогосподарські і соціально-культурні об'єкти – матеріальна основа виробництва та існування людей, продукт діяльності людства. У них зосереджені основні матеріальні, соціальні і культурні цінності держави.

Дорожня мережа – сукупність автомобільних (шосейних і ґрунтових) доріг і залізниць; характеризується густотою, основним спрямуванням доріг та їх технічним удосконаленням. Дорожня мережа є важливим елементом, який визначає прохідність місцевості. За наявністю і якістю доріг визначають доступність місцевості для військ; можливості та форми бойового застосування різних видів бойової техніки та озброєння; напрями ударів військ і форми їхніх маневрів; маршрути пересування військ та доставки різного роду вантажів.

Гідрографічна мережа – сукупність водостоків і водоймищ, а також боліт, каналів і джерел у межах конкретної території. Мережа постійних водостоків утворює річкову мережу. Гідрографічні об'єкти, особливо ріки,

мають значний вплив на бойову діяльність військ – вони є природними перешкодами на шляхах пересування підрозділів, зручними рубежами для організації оборони, шляхами сполучення для транспортування військ і вантажів, джерелами водопостачання, орієнтирами для авіації.

Рослинний покрив – узагальнена назва різних типів рослинності, основними з яких є: деревинна, кушова, трав'яниста. Одним з основних типів рослинного покриву є ліси, які утворюють специфічні рослинні зони майже у всіх географічних поясах на земній кулі. Рослинність впливає на захист військ, прохідність місцевості, умови маскуванню і спостереження.

Ґрунти – будь-які породи, що утворюють верхні шари земної кори. Ґрунти – просторова база розташування і розвитку всіх галузей національного господарства. Поверхневому шару ґрунтів властива родючість (здатність забезпечити урожай рослин), що є одним з основних багатств кожного суспільства та засобом виробництва. Від складу і структури ґрунтів залежить прохідність місцевості бойовими і транспортними машинами ґрунтовими дорогами, поза дорогами, а також залежать умови інженерного обладнання, особливості радіоактивного зараження місцевості.

Оскільки від характеру місцевості залежать порядок розташування підрозділів для ведення бойових дій, застосування бойової техніки, здійснення маршу, організація захисту особового складу від ядерних і звичайних засобів знищення, місцевість у військовій справі розглядають як один із важливих факторів бойової обстановки.

2. Вкажіть і розкрийте тактичні властивості місцевості

- Прохідність місцевості - це властивість яка визначає можливість руху по ній о/с і бойової техніки
- Маскувальні властивості – це властивості які сприяють скритному розташуванню та переміщенню військ
- Захисні властивості - це властивості місцевості що сприяють дію уражаючих факторів зброї
- Імовірність спостереження – це властивість місцевості що сприяє спостереженню противника і отримання відомостей про нього
- Умови орієнтування – це властивість місцевості яка сприяє визначенню свого місцеположення , сторін горизонту та місцевих предметів та визначення напрямку
- Умови ведення вогню - це властивість місцевості які забезпечують скритне розташування вогневих засобів і зброї , ведення вогню з них
- Умови інженерного обладнання місцевості – визначає можливі покращення тактичних властивостей з метою поліпшення умов виконання бойового завдання

3. Розкрийте способи вимірювання кутів на місцевості

- приладами прицілювання (баштовим кутоміром);**
- приладами спостереження (біноклем);**
- лінійкою з міліметровими поділками;**
- циферблатом годинника або компаса;**
- перископічною бусоллю ПАБ-2;**
- підручними засобами (окомірно).**

Компас Адріанова

- **Кругова шкала (лімб) 2 поділена на 120 поділок, ціна поділки – 3° . Шкала має подвійну оцифровку: внутрішню – за ходом годинної стрілки від 0 до 360° через 15° (5 поділок шкали) і зовнішню – проти ходу годинної стрілки через 5 великих поділок кутоміра (10 поділок шкали). Для візування на місцеві предмети і читання відліків на шкалі компаса на оберта-ючому кільці закріплений візирний пристрій (цілик і мушка) 4 і вказівник відліку 5.**

Вимірювання за допомогою підручних засобів

Кутові розміри предметів

Предмет	Розміри в
Тисячних	
Олівець простий (діаметр)	0-15 (0°)
Куля автомата (діаметр)	0-15 (0°)
Коробка сірників (висота)	0-30 (1°49')
Коробка сірників (довжина)	1-00 (6°)
Монета 10 коп. (діаметр)	0-35 (2°07')
Монета 50 коп.(діаметр)	0-50 (3°00')

4. Розкрийте способи вимірювання відстаней на місцевості

Вимірювання віддалей

- **Окомірне визначення віддалі**
- **Визначення віддалі за даними спідометра**
- **За часом і середньою швидкістю.**
- **Визначення віддалі кроками.**
- **За лінійними та кутовими розмірами предметів**
- **За звуком і спалахом**
- **За звуком**
- **Геометричними методами**

**2)Визначення віддалей за даними
спідометра**

$$D = N_{\underline{2}} - N_{\underline{1}}$$

**3)Визначення віддалі за часом і
середньою швидкістю**

$$D = V \times t$$

4)Визначення віддалі кроками

Довжина пари кроків

$$1п.к. = \left(\frac{зріст}{4} + 37см \right) \times 2$$

**5) За лінійними та кутовими
розмірами предметів**

$$D = \frac{l}{n} 1000$$

***7) Визначення віддалі за звуком і
спалахом***

$$D = 330 \times t$$

б) Визначення віддалі за лінійними та кутовими розмірами предметів

- **Формула тисячних: $D = (\ell / n) \times 1000$**
- **ℓ - висота (ширина) предмета, м;**
- **n - кутова величина предмета, поділки кутоміра**

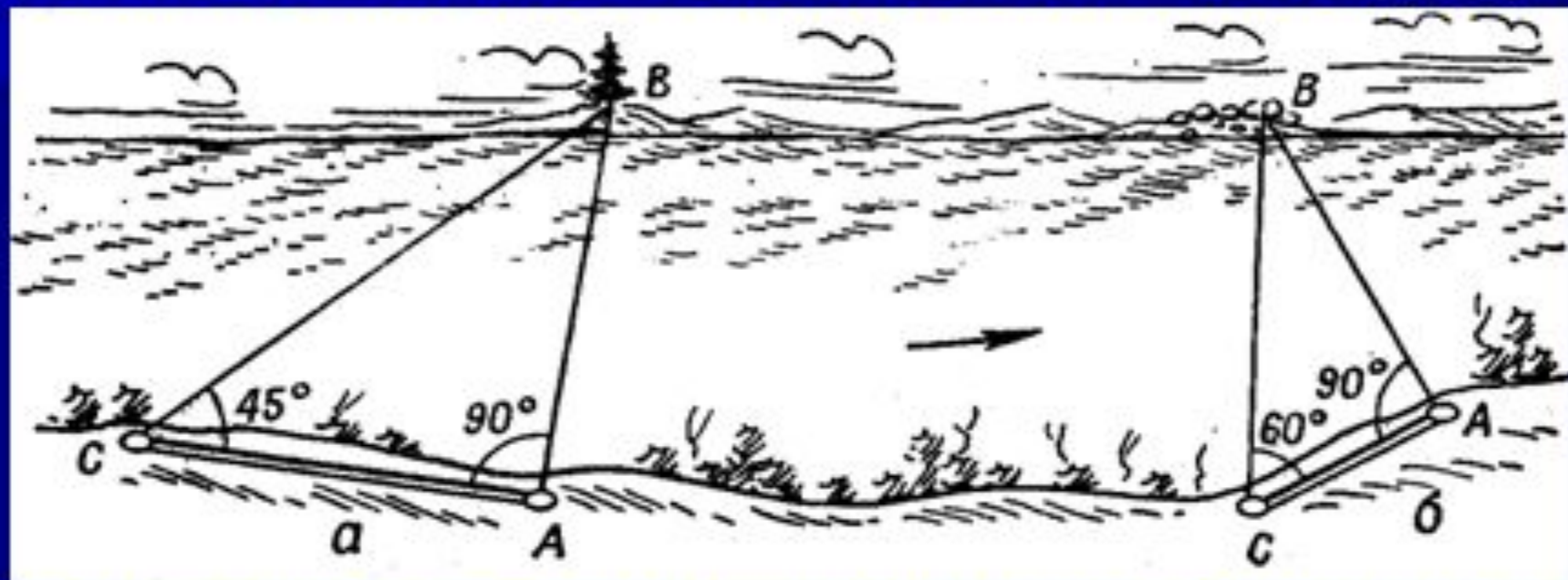
Лінійні розміри предметів

Предмет	Висота	Довжина	Ширина
середній танк	2 - 2,5	6 - 7	3 - 3,5
бронетранспортер	2	5 - 6	2 - 2,4
вантажний автомобіль	2 - 2,5	5 - 6	2 - 3,5
пасажирський вагон	4	20	3
дерев. стовп лінії зв'язку	5 - 7		
людина середнього зросту	1,7		

7)Визначення віддалі за почутим звуком

Об'єкт і характер звука	Віддаль чутності, км
■ Тиха розмова, заряджання зброї	0,1 - 0,2
■ Рубка або розпиловка лісу. Стукіт сокири	0,4
■ Рух підрозділу в пішому строю	0,3 - 0,6
■ Падіння дерев, глухі удари о землю	0,8
■ Рух автомобілів (шум моторів)	0,5 - 1,0
■ Гучний крик, копання окопів	1,0
■ Поодинокі постріли з автоматів	2 – 3
■ Стрільба чергами, рух танків	3 – 4
■ Стрільба з гармат	10 - 15

Геометричні способи визначення відстаней



1. Біля перешкоди обирають т. **A** таким чином, щоб на її протилежній стороні було видно орієнтир **B**. В т. **A** встановлюють перпендикуляр **AC** до лінії **AB** і в цьому напрямку вимірюють відстань до т. **C**, в якому кут **ACB** буде дорівнювати 45° . В цьому випадку відстань **AC** буде відповідати ширині перешкоди **AB**.
2. Т. **C** обирають таким чином, щоб кут **ACB** дорівнював 60° . Відомо, що тангенс 30° приблизно дорівнює **0,5**, відповідно відстань **AB** буде дорівнювати подвоєній відстані **AC**.

5. Розкрийте сутність та наведіть приклад топографічного орієнтування на місцевості

Орієнтування на місцевості в бойових умовах – це визначення свого місцезнаходження і напрямку руху відносно сторін горизонту, об'єктів місцевості, відносно військ противника і своїх військ.

Орієнтування поділяють на топографічне і тактичне

Три основні елементи орієнтування:

Знаходження сторін горизонту;

Розпізнавання місцевості;

Визначення місцезнаходження (свого, цілей у противника, орієнтирів).

Порядок проведення топографічного орієнтування

- 1. Показати сторони горизонту і визначити орієнтири.**
- 2. Показати своє місцезнаходження відносно орієнтирів, позначених на карті.**
- 3. Показує на місцевості справа наліво характерні об'єкти і деталі рельєфу.**

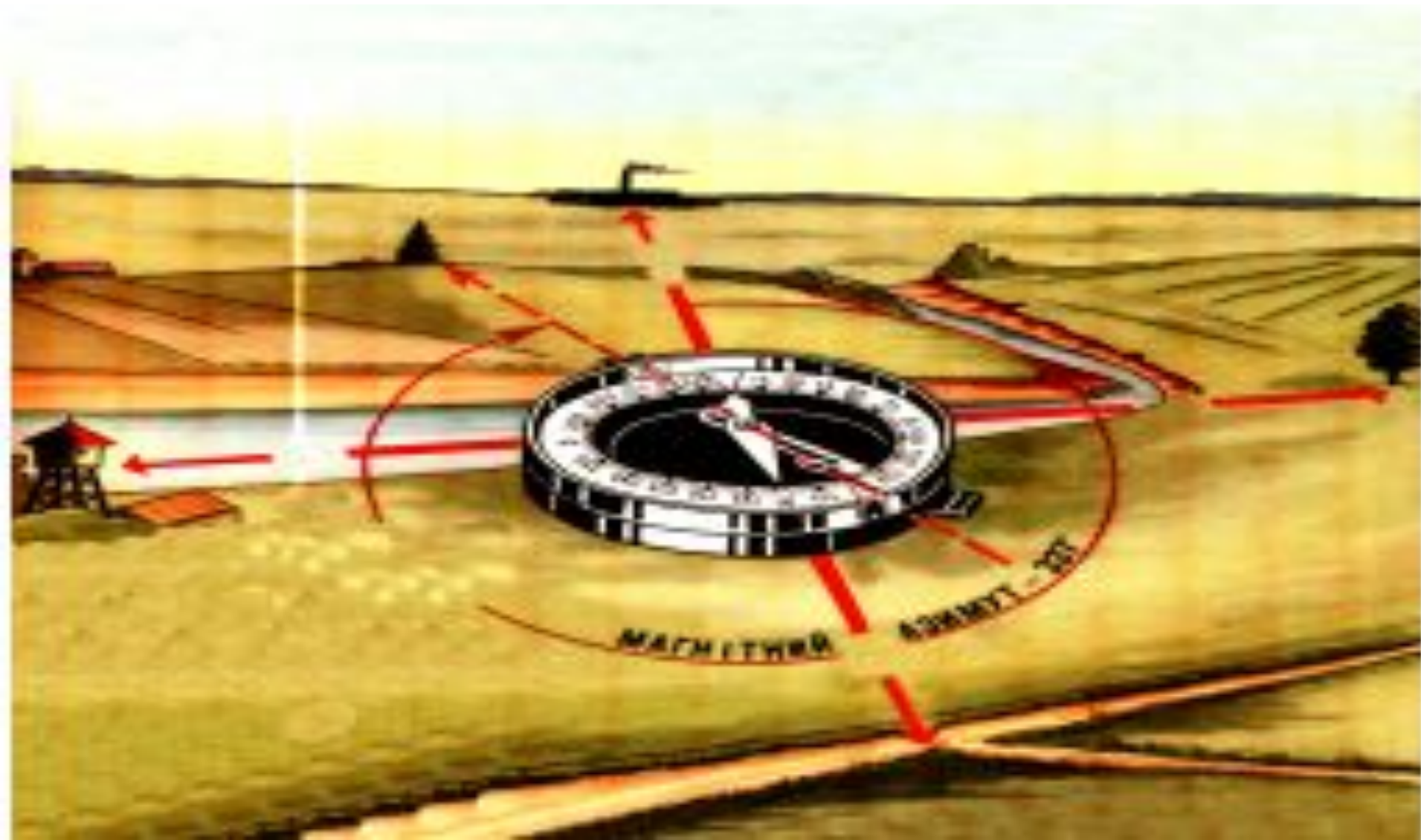
Наприклад: “Напря́м на північ - курган. Ми знаходимось в 400 км на захід Горілово, зправа - 3 км Семенівна; прямо перед нами - 2 км гай “Темний”; зліва - 2 км висота “Кругла”.

6. Розкрийте порядок визначення сторін горизонту різними способами

Визначення сторін горизонту

- - ***Компасом;***
- - ***За небесними світилами;***
- - ***По деяких ознаках місцевих предметів.***

Визначення сторін горизонту компасом



Визначення сторін горизонту за небесними світилами

За Сонцем і годинником

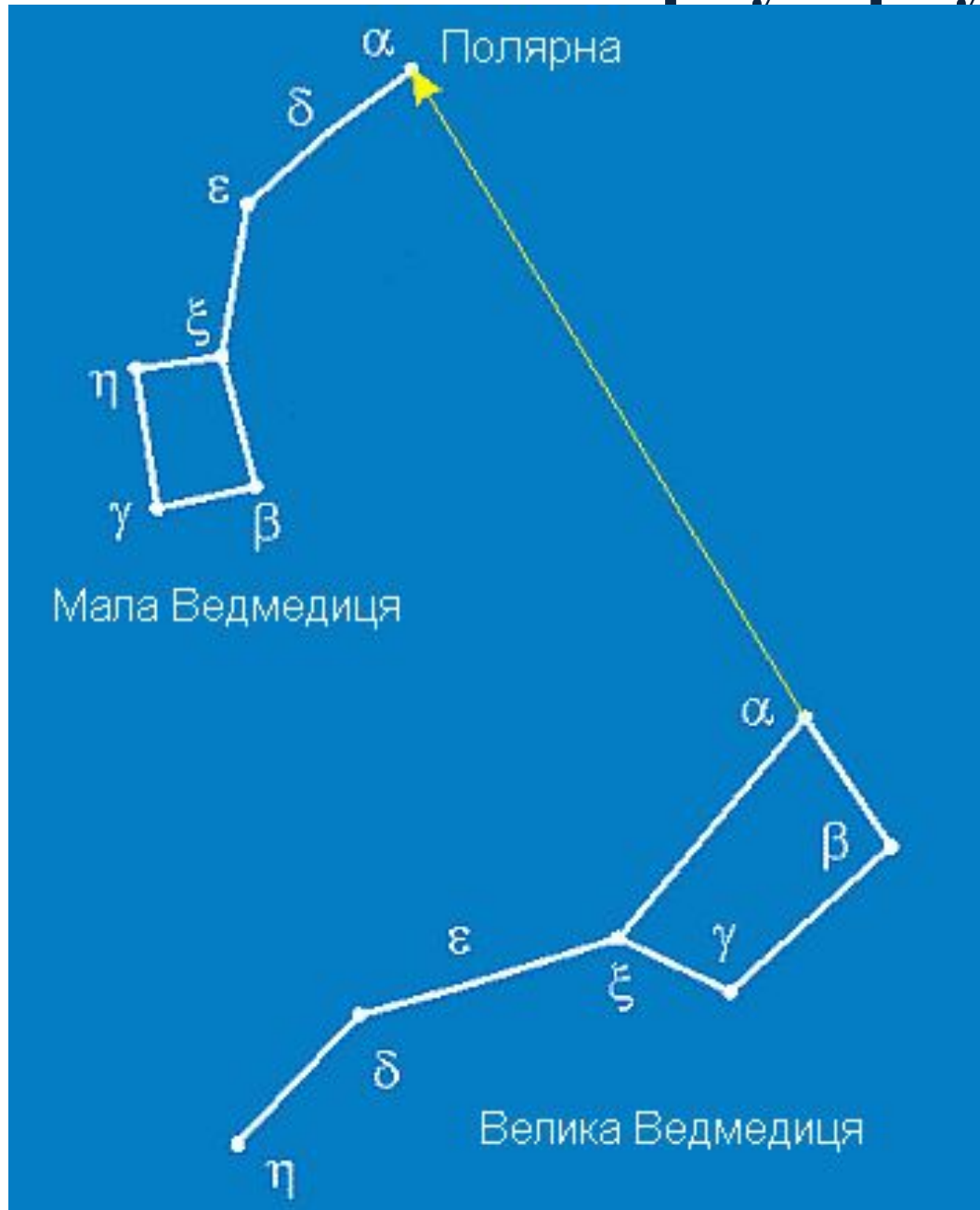
До полудня



Після полудня



Як знайти Полярну зірку



Визначення сторін горизонту за ознаками місцевих предметів



7. Розкрийте послідовність руху за азимутами

Визначивши і записавши на карті ділянки маршруту, довжину кожної ділянки маршруту. Якщо рух здійснюватиметься в пішому порядку, то метри необхідно перевести в пари кроків або підрахувати час, необхідний для проходження кожної ділянки (наприклад, під час руху на лижах). Способи переведення вимірних відстаней в пари кроків наведені вище.

Послідовність руху за азимутами

На вихідному (першому) орієнтирі, за допомогою компаса, знаходять за азимутом напрям руху до другого орієнтира. У цьому напрямі намічають будь-який віддалений (проміжний) орієнтир та починають рух. Досягнувши наміченого орієнтира, знову за допомогою компаса намічають напрям руху до наступного проміжного орієнтира і так само продовжують рух до виходу на другий (основний) орієнтир.

У такій самій послідовності, але вже за іншим (другим) азимутом, здійснюється рух від другого орієнтира до третього тощо. На шляху між основними орієнтирами враховують пройдену відстань і, подолавши відповідний відрізок (відстань між двома основними орієнтирами), відшуковують орієнтир на повороті маршруту – тим самим контролюють правильність руху.

Правильність дотримання напрямку маршруту на ділянці між основними орієнтирами (точками повороту) можна контролювати за особливістю рельєфу або місцевими предметами, які трапляються на шляху.

Якщо підрозділ здійснює рух за азимутами в пішому порядку, то доцільно призначити одного військовослужбовця направляючим. Він матиме завдання правильно дотримуватись напрямку руху за компасом. Також необхідно призначити одного-двох військовослужбовців для вимірювання пройденого шляху кроками.

Для полегшення в дотриманні напрямку руху необхідно використовувати небесні світила та різні ознаки, наприклад, прямолінійність колони, свого сліду, брижі на піску, напрям вітру тощо.

Обхід перешкод

Якщо під час руху за азимутами, на відкритій місцевості, трапляється значна перешкода, але видно її протилежний бік, на протилежному кінці перешкоди (в напрямі руху) намічають будь-який орієнтир, "на око" визна-

8. Розкрийте головні вимоги до картографічного зображення

Масштабність, тобто сувора відповідність розмірів картографічного зображення місцевості, що дає змогу з максимальною точністю, яку допускає масштаб, виконувати кутові і лінійні вимірювання та визначати взаємне положення показаних на карті об'єктів.

чати взаємне положення показаних на карті об'єктів;

- **наочність і виразність**, які дають змогу швидко та однозначно сприймати смислове значення кожного елемента, показаного на карті. Це досягається застосуванням на картах чіткої, науково розробленої системи графічного, кольорового та літерно-цифрового відображення місцевості;
- **цілеспрямованість змісту і смислова місткість зображення** основані на раціональному відборі, узагальненні та системному зображенні найпридатніших ознак і об'єктів території, яка картографується. Це дає змогу швидко, з вичерпною для цієї карти повнотою і докладністю, визначати характеристики, зокрема такі, які не сприймаються візуально на місцевості, але мають важливе значення (позначки висот, магнітне схилення, аномалії тяжіння тощо). Карта дає змогу одночасно розглядати відображення значної за розмірами території, швидко та комплексно сприймати по рисунку загальний характер і структурні особливості місцевості;
- **достовірність** – міра правдивості даних, нанесених на карту на момент зйомки чи виправлення її першоджерел;
- **повнота та детальність** – зображення на карті типових ознак і характерних особливостей місцевості, показ яких визначається призначенням і масштабом карти;
- **читаність** – якість карти, яка дає змогу швидко розпізнавати елементи і деталі картографічного зображення.

Крім того, топографічна карта надає можливість визначати координати, висоти та отримувати інші необхідні характеристики; вдруковувати (наносити) додаткову інформацію. Топографічні карти побудовані в єдиній системі координат, висот та умовних знаків.

Для того, щоб повноцінно використовувати карти як вимірювальні документи, необхідно з'ясувати її геометричну сутність та математичні принципи побудови.

9. Розкрийте способи вимірювання вертикальних кутів за допомогою ПАБ-2А

Вимірювання *вертикальних кутових відстаней* між двома точками у вертикальній площині здійснюють безпосередньо *вертикальною кутомірною шкалою сітки монокуляра* бусолі.

У випадку, коли кутова відстань перевищує розмір вертикальної кутомірної шкали сітки монокуляра (*більше ніж 0-80*), її обчислюють як різницю вертикальних кутів верхньої та нижньої точок.

На відліковій шайбі нанесені поділки з ціною **1-00**, по три поділки для відліків вверх і вниз від нульового положення. На конічній поверхні барабана нанесено **100 поділок** ціною **0-01**, оцифрованих через **0-10** двома рядами чисел.

Штрихи поділок і чисел відлікової шайби і барабана, зафарбовані **червоною фарбою**, служать для відліку **додатніх кутів**, а **чорною** – **від'ємних**. Крім того цифри позначені знаками „+”, „-” відповідного кольору.

„Кут місця цілі” – це артилерійський термін, який відповідає топогеодезичному терміну **„вертикальний кут”**.

10. Розкрийте порядок роботи з апаратурою ТНА-3

Використання навігаційної апаратури являє собою комплекс дій і операцій, що виконує командир (механік-водій) перед початком і в процесі руху НРО.

Підготовка ТНА-3 до роботи та введення вихідних даних

Підготовка ТНА-3 включає:

- попередню перевірку та налаштування;*
- визначення вихідних даних;*
- увімкнення апаратури;*
- введення вихідних даних в апаратуру*

Робота з навігаційною апаратурою.

*1. підготовка
вихідних даних*

*2. початкове
орієнтування об'єкта*

*3. введення
вихідних даних*

*4. робота з
навігаційною
апаратурою під час
руху.*

Підготовка вихідних даних

1. Визначення прямокутних координат вихідного пункту $X_{вп}$ та $Y_{вп}$

2. Визначення координат пункту призначення $X_{пп}$ та $Y_{пп}$

3. Визначення різниці координат пункту призначення та вихідного пункту

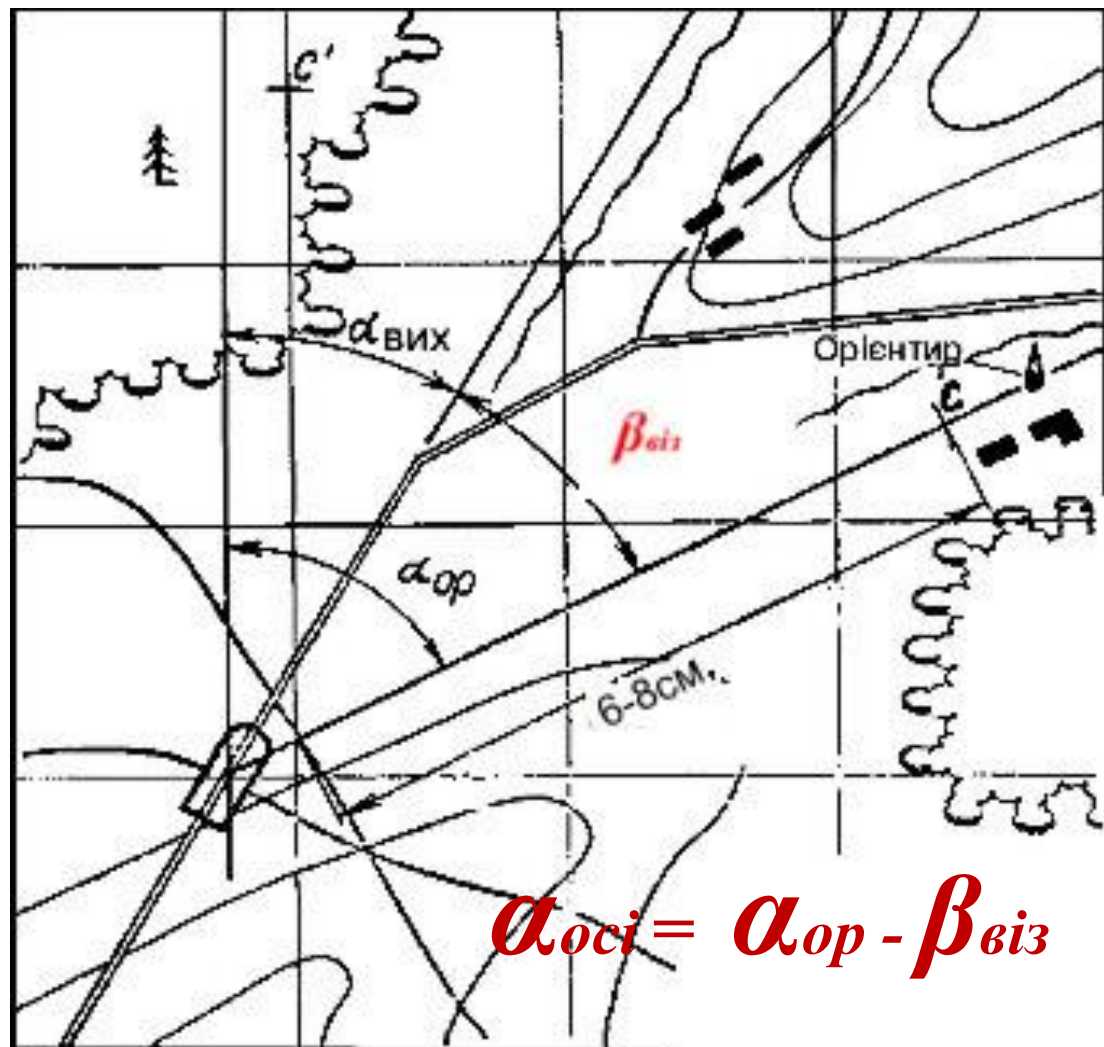
$$\Delta X = X_{пп} - X_{вп}$$

$$\Delta Y = Y_{пп} - Y_{вп}$$

Початкове орієнтування за картою

Початкове орієнтування за картою використовується в тому випадку коли на місцевості є орієнтири, що зазначені на карті і видимі з вихідного пункту, при цьому орієнтир і вихідний пункт повинні бути розташовані на одному листі карти і відстань між ними по карті повинна бути не менше 6-8 см.

Початкове орієнтування за картою



Вирахувати
дирекційний кут
повздожньої осі
машини за формулами:

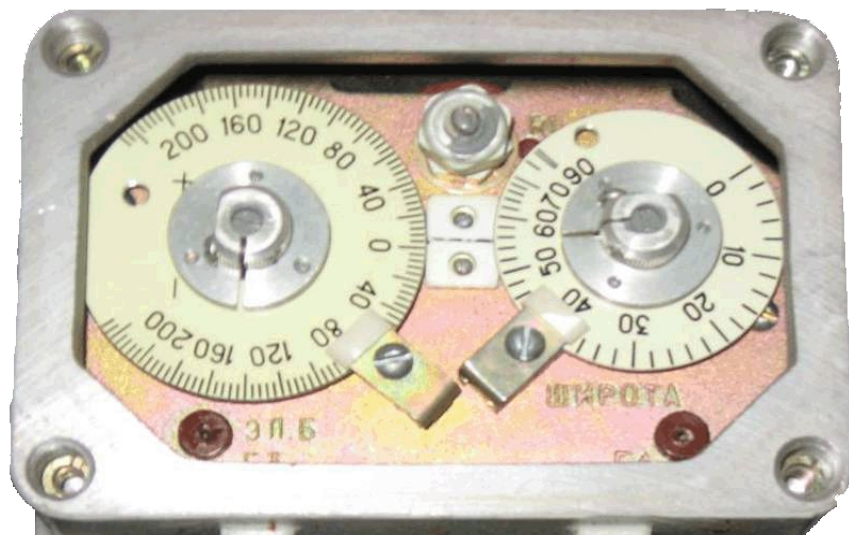
$$\alpha_{осі} = \alpha_{ор} - \beta_{віз} \quad \text{якщо } \alpha_{ор} > \beta_{віз},$$

$$\alpha_{осі} = 60-00 + \alpha_{ор} - \beta_{віз} \quad \text{якщо } \alpha_{ор} < \beta_{віз}$$

Попередня перевірка та налаштування

На пульті управління:

- перевірити положення шкали **ШИРОТА** і за необхідності встановити її відповідно до широти місця розташування об'єкта;
- перевірити положення шкали **ЕЛБ** і за необхідності встановити її відповідно до останнього запису в паспорті.



Попередня перевірка та налаштування

На координаторі:

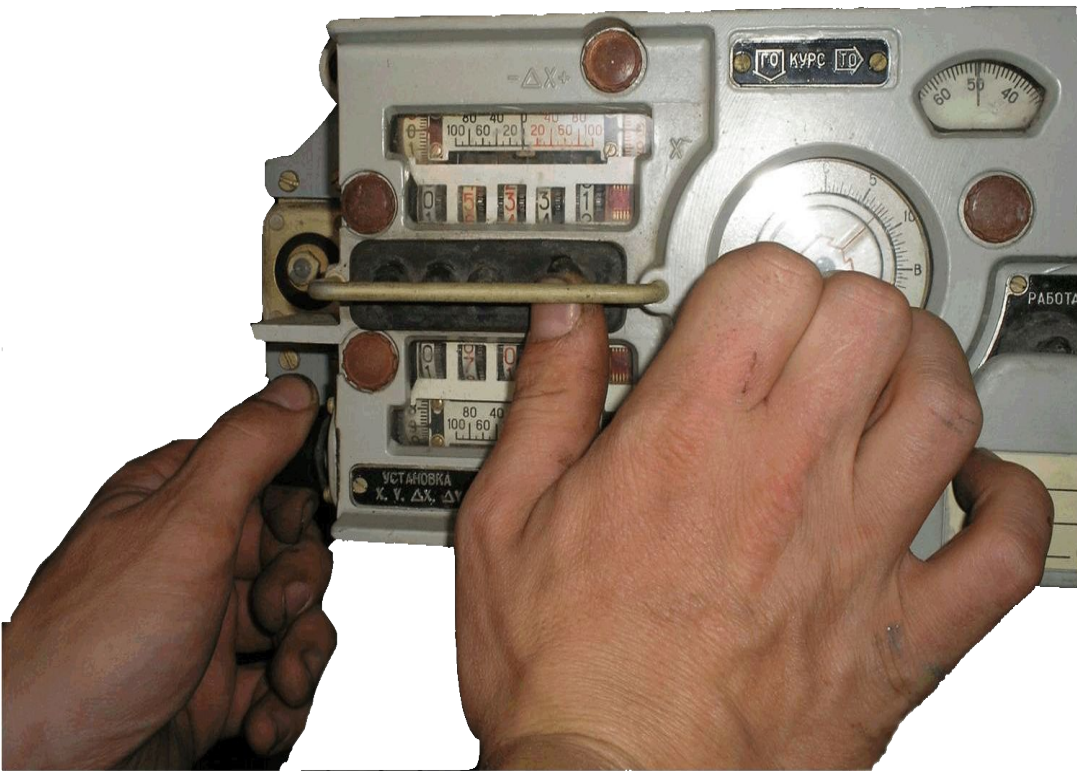
- встановити перемикач **РАБОТА-КОНТРОЛЬ** на лицьовій панелі координатора в положення **РАБОТА**;
- встановити шкалу **КОРРЕКТУРА ПУТИ** за допомогою рукоятки **УСТАНОВКА КОРРЕКТУРИ** в положення, що відповідає останньому значенню, записаному в паспорті апаратури;
- встановити рукоятку **МАСШТАБ** у положення **10М**.



Увімкнення апаратури ТНА-3

*Після попередньої перевірки та настроювання і визначення вихідних даних увімкнути апаратуру, для чого встановити вимикач **СИСТЕМА** на координаторі в положення **ВКЛ**. (при цьому загоряються лампи підсвічування і чутно шум працюючого перетворювача струму ПТ-200Ц).*

Введення вихідних даних



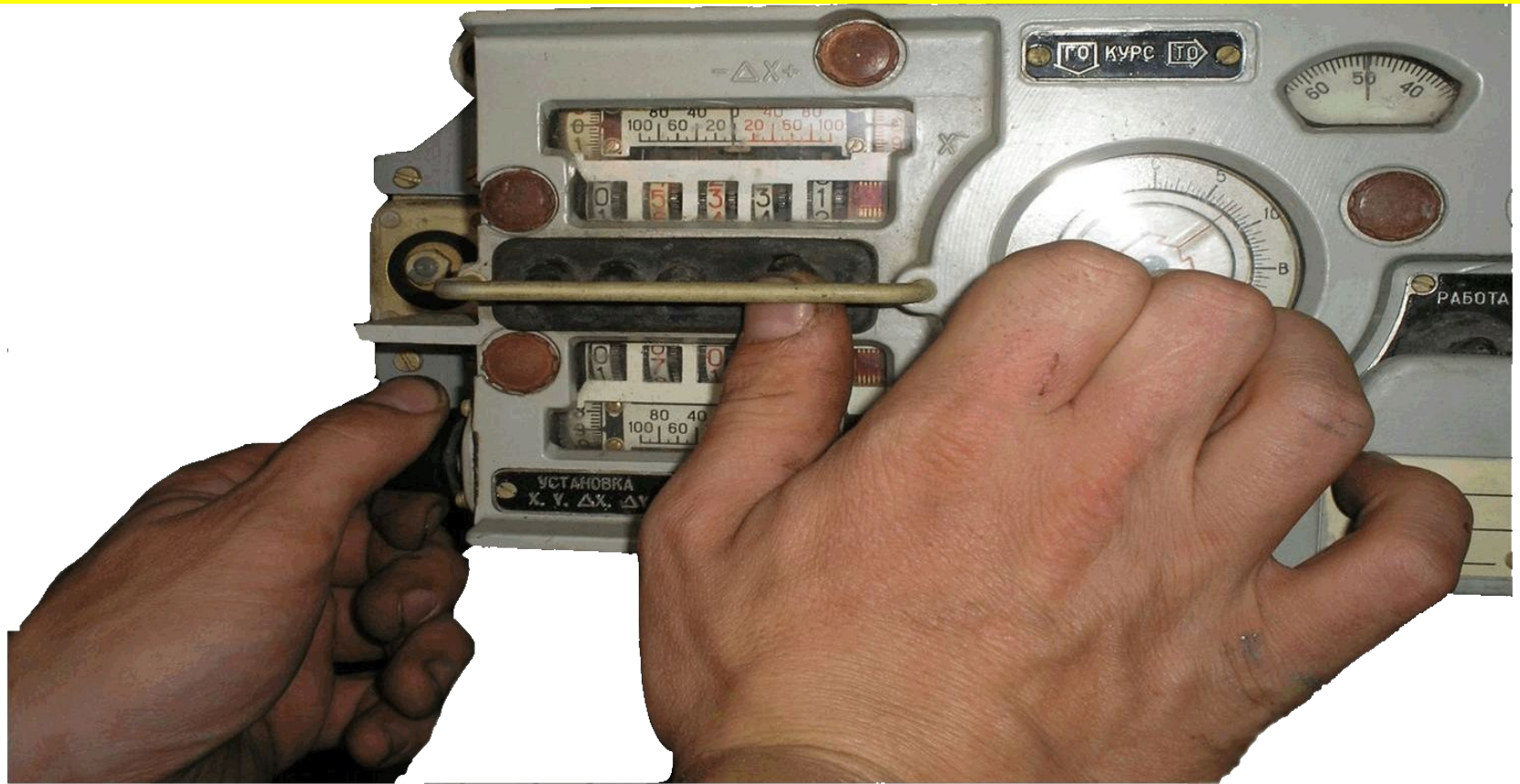
На лічильниках X та Y встановити координати вихідного пункту за допомогою ручки і ричажків розміщених на координаторі.

З права на ліво встановити на барабанних відліках координати X

Аналогічно вводять вихідну координату Y, тільки ричажки віджимають до низу.

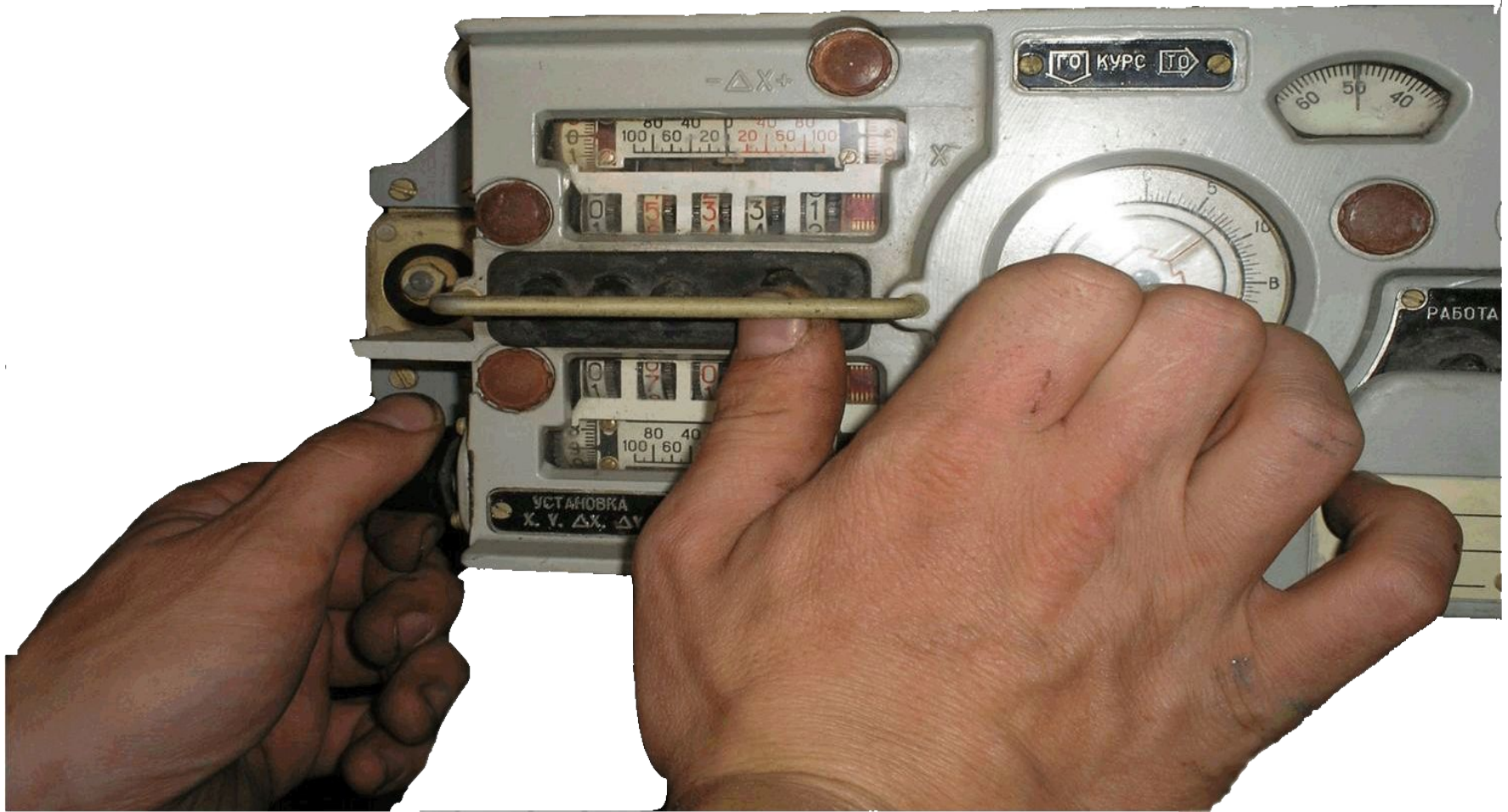
Вихідні різниці координат ΔX , ΔY на пункт призначення вводяться за допомогою ручки і ричажка на шкали « $-\Delta X+$ » і « $-\Delta Y+$ », розраховані на відстані до 100 км кожна та на десятикілометрові бокові барабани з ціною поділки 200м.

Введення вихідних даних



Після вводу в систему $X_{вих}$, $Y_{вих}$, ΔX , ΔY на шкалах грубого відліку автоматично встановлюється вихідний дирекційний кут на пункт призначення $\alpha_{вих}$, а індикаторна біла риска на кільці встановлюється проти поділки, що відповідає $\alpha_{вих}$.

Введення вихідних даних

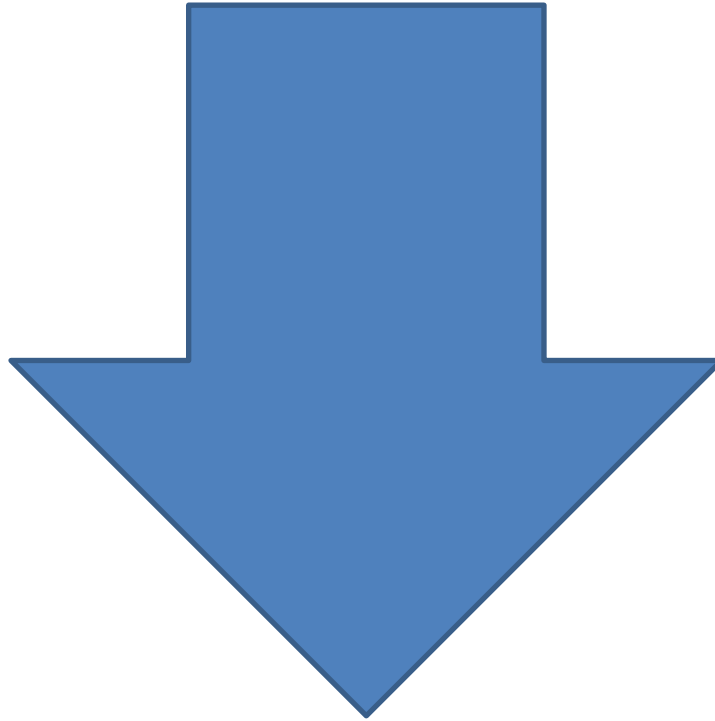


*Вихідний дирекційний кут машини $\alpha_{\text{вих}}$ вводиться ручкою по шкалам **КУРС** грубого відліку (**ГО**) і точного відліку (**ТО**).*

УВАГА! При роботі з навігаційною апаратурою **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- *вмикати апаратуру під час руху об'єкта;*
- *відключати живлення при роботі з апаратурою в об'єкті (для збереження точності навігаційної інформації);*
- *починати рух НРО з навігаційною апаратурою раніше, ніж закінчиться розгін ротора гіромотора (13 хв);*
- *змінювати положення шкал на пульті управління;*
- *рухатися зі швидкістю понад 30 км/год при встановленій рукоятці **МАСШТАБ** координатора в положенні **1М** ;*
- *усувати несправності, відключати, присьднувати роз'єми;*
- *виймати прилади з корпусів при увімкненій апаратурі;*
- *вмикати апаратуру за наявності грубих механічних ушкоджень приладів;*
- *порушувати заводське пломбування приладів у період гарантійного терміну служби.*

11. Розкрийте класифікацію та призначення топографічних карт України



Класифікація топографічних карт

Масштаб карт	Класифікація карт	
	За масштабом	За призначенням
1:10 000 1:25 000 1:50 000	Велико-масштабні	Тактичні
1:100 000 1:200 000	Середньо-масштабні	
1:500 000 1:1 000 000	Дрібно-масштабні	Оперативні

12. Розкрийте суть розграфки масштабного ряду топографічних карт України

Розграфлення карт - це система поділу аркуша карти одного масштабу на аркуші іншого масштабу.

13. Розкрийте види умовних топографічних знаків та головні вимоги , які пред'являють до них

Топографічними умовними знаками називається система графічних символів, написів та числових характеристик, які використовуються для зображення, для кількісної та якісної характеристики об'єктів місцевості на топографічних картах.

Умовні знаки для топографічних карт передають форму, розмір, місцеположення, взаємні зв'язки об'єктів місцевості, а також деякі якісні і кількісні їх характеристики.

До умовних знаків пред'являються певні вимоги, головними з яких є:

- точність;
- змістовність ;
- наочність і виразність;
- стандартність;
- простота накреслення;
- легкість при запам'ятовуванні

Види умовних знаків

Залежно від властивостей та призначення умовні знаки місцевих предметів поділяють на:

- масштабні;
- позамасштабні;
- лінійні(проміжні);
- пояснювальні.

Масштабними (площинними або контурними) умовними знаками називаються топографічні умовні знаки, які за своїми розмірами в масштабі карти відповідають дійсним розмірам об'єктів на місцевості.

Позамасштабними (точковими) знаками називають топографічні умовні знаки, які використовуються для зображення об'єктів, які за своїми розмірами в масштабі карти не відповідають дійсним розмірам об'єктів на місцевості.

Місцерозташуванням таких об'єктів на карті буде ***головна точка умовного знака***, навколо якої графічно викреслюється умовний знак.

Лінійними (проміжними) умовними знаками відображають на картах об'єкти місцевості, у яких в масштабі карти зображається тільки довжина, а ширина – позамасштабна величина.

Пояснювальні умовні знаки дають додаткові кількісні та якісні характеристики об'єктів місцевості. Пояснювальний умовний знак супроводжується підписом.

14. Розкрийте суть зображення рельєфу горизонталями та основні типові форми рельєфу

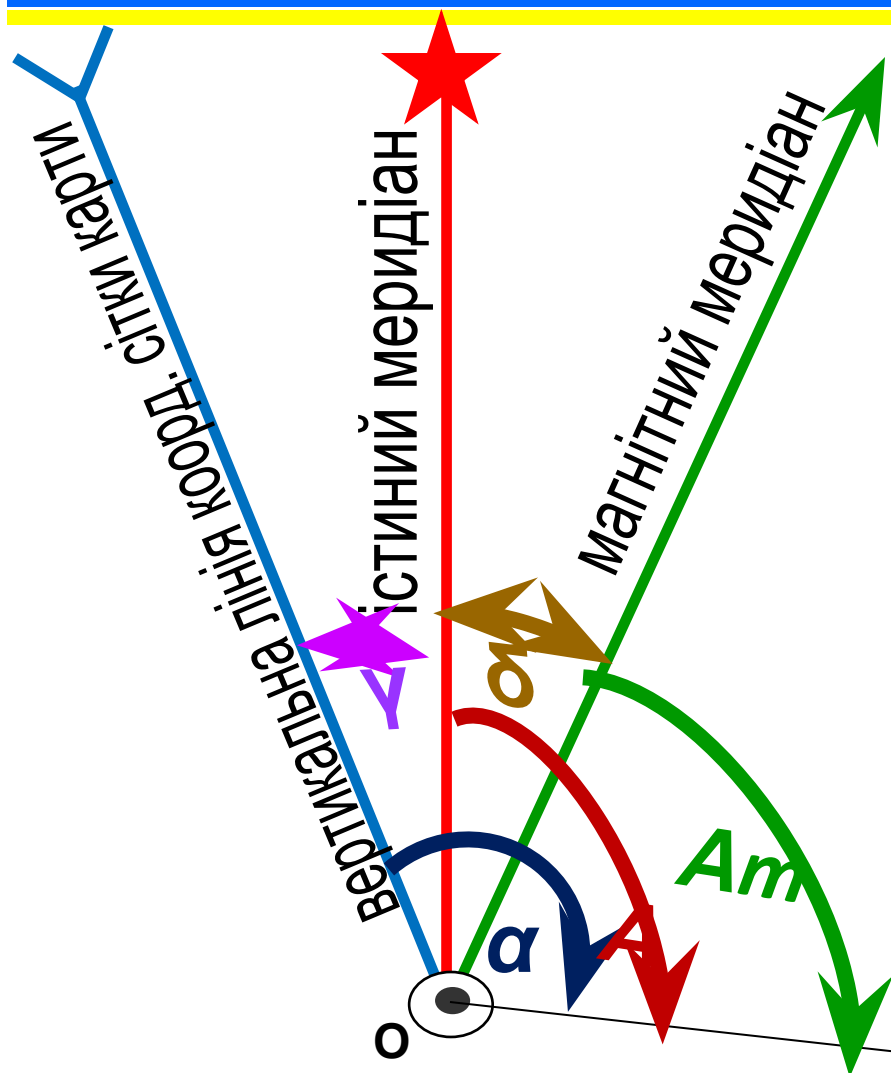
Рельєф – це сукупність нерівностей земної поверхні природного походження. **Рельєф** складається з різних елементарних форм.

В кінці XIX століття був розроблений і отримав найбільшого поширення метод зображення наземного рельєфу на картах – *метод горизонталей (ізогінс)*. Горизонталі для зображення підводного рельєфу називаються *ізобати*.

Суть зображення рельєфу горизонталями

Горизонталь – замкнена крива лінія, всі точки якої розташовані на однаковій висоті над рівнем моря або над умовною рівневою поверхнею, прийнятою за початок відліку висот. Початок висот в Україні – рівень Балтійського моря.

15. Розкрийте залежність між дирекційним кутом, істинним і магнітним азимутами



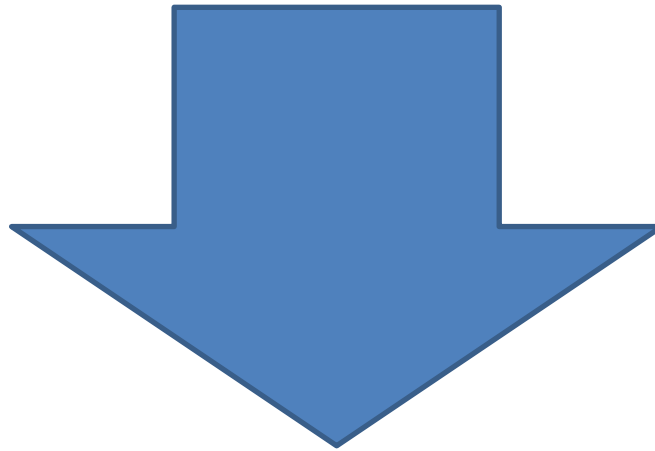
Зближення меридіанів (γ) - кут між північним напрямком істинного меридіана даної точки і вертикальною лінією координатної сітки (або лінією яка є паралельною до неї).

Схилення магнітної стрілки /магнітне схилення/ (δ) - кут між істинним і магнітним меридіанами

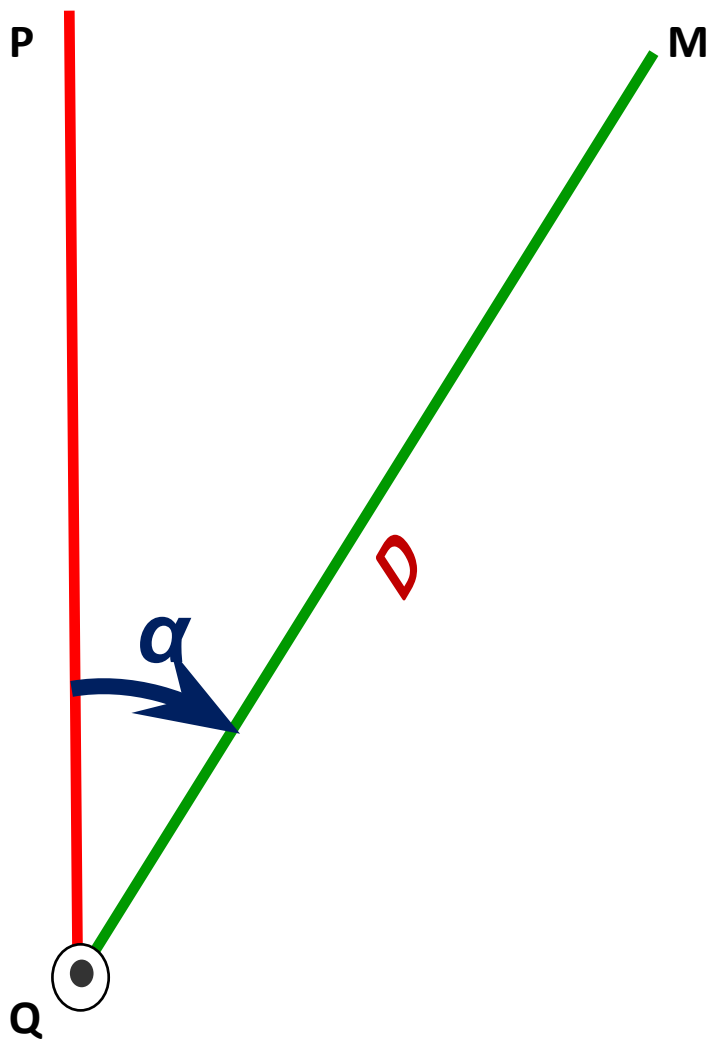
16. Наведіть характеристику системи полярних координат

Кожна система координат характеризується:

- початком координат;
- координатними осями або площинами;
- координатами.



Система полярних координат



Вихідні елементи системи:

Q – полюс системи (початок координат),

QP – полярна (координатна) вісь.

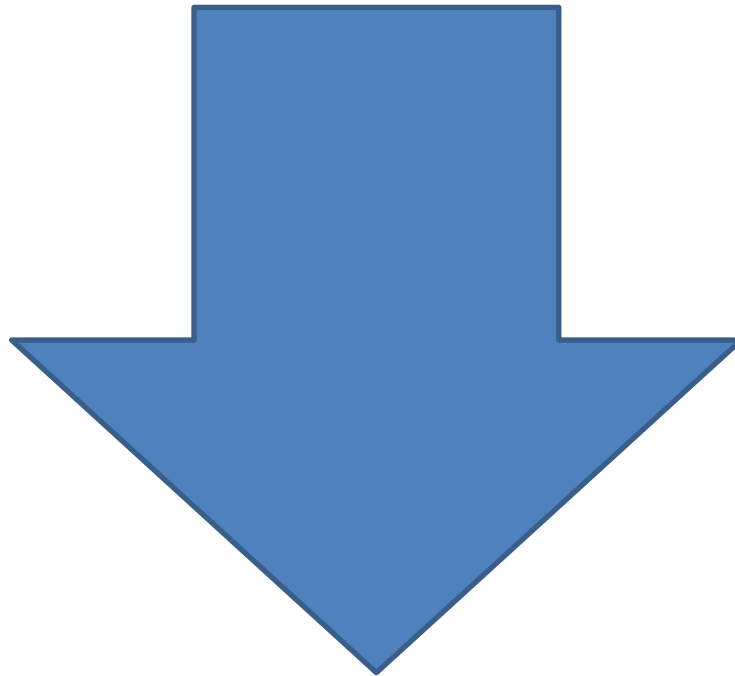
Положення точки M на місцевості або на карті в цій системі визначається двома координатами: кутом положення

α , який вимірюється за ходом годинникової стрілки від полярної осі до напрямку на точку M (від 0° до 360°), та віддаллю $D = QM$.

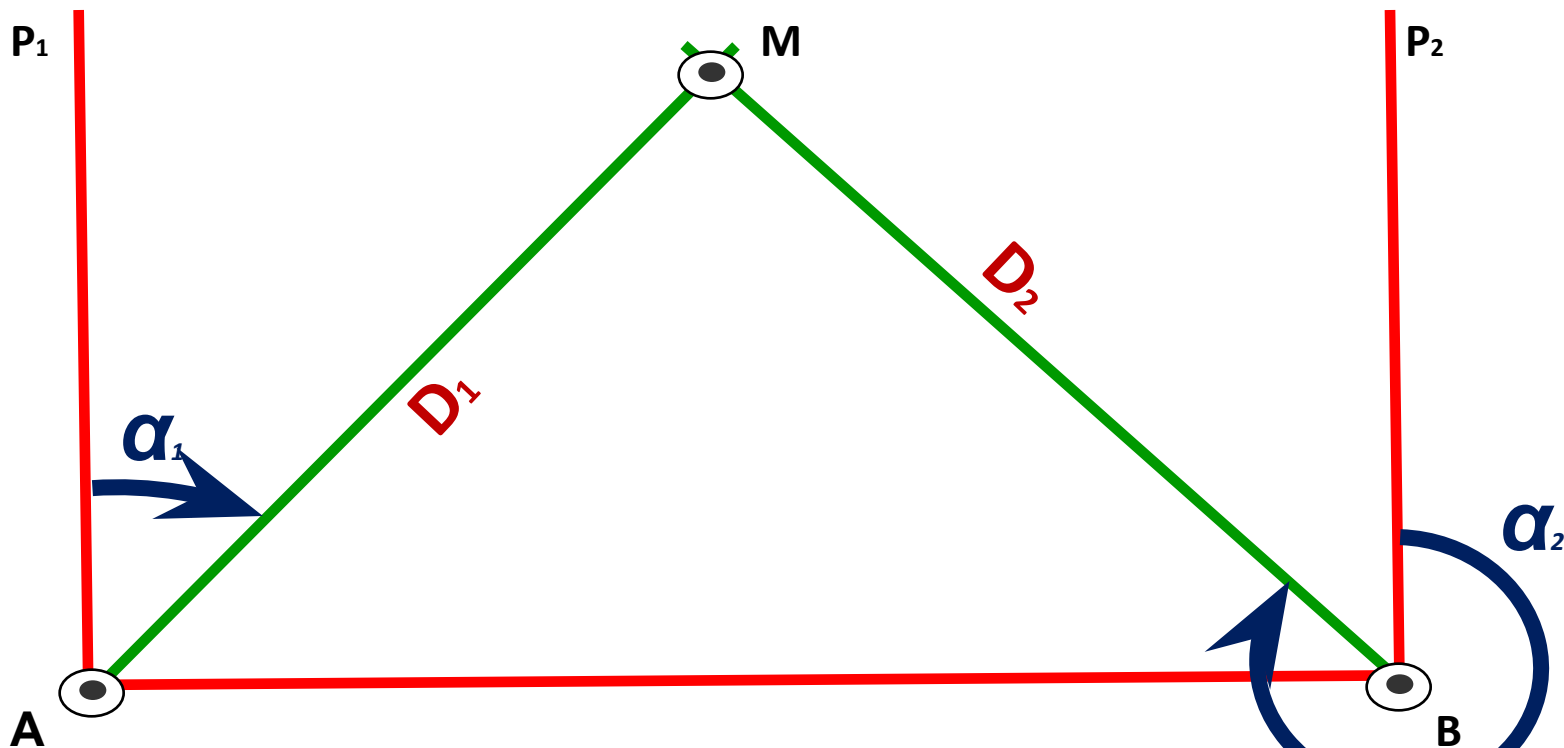
17. Наведіть характеристику системи біполярних координат

Кожна система координат характеризується:

- початком координат;
- координатними осями або площинами;
- координатами.



Біполярна система координат

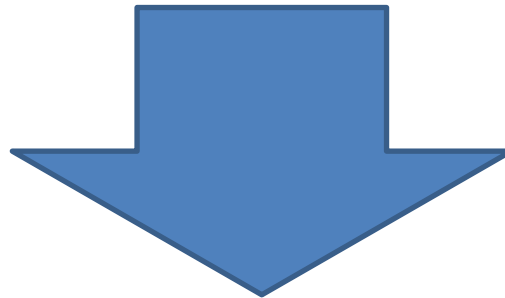


Вихідні елементи системи: два полюси A і B та загальна вісь AB , що називається базисом або базою засічки. Полярні осі – AP_1 і BP_2 .

Координати: два кута положення α_1 і α_2 , що визначають напрями з точок A і B на точку M , або віддалі $D_1 = AM$ і $D_2 = BM$ до точки M .

18. Наведіть характеристику системи географічних координат

Географічні координати: кутові величини - *широта* (B) і *довгота* (L), які визначають положення точок на земній поверхні відносно екватору і меридіану, прийнятого за початковий. За початок географічних координат прийнята точка перетину початкового меридіану з екватором.



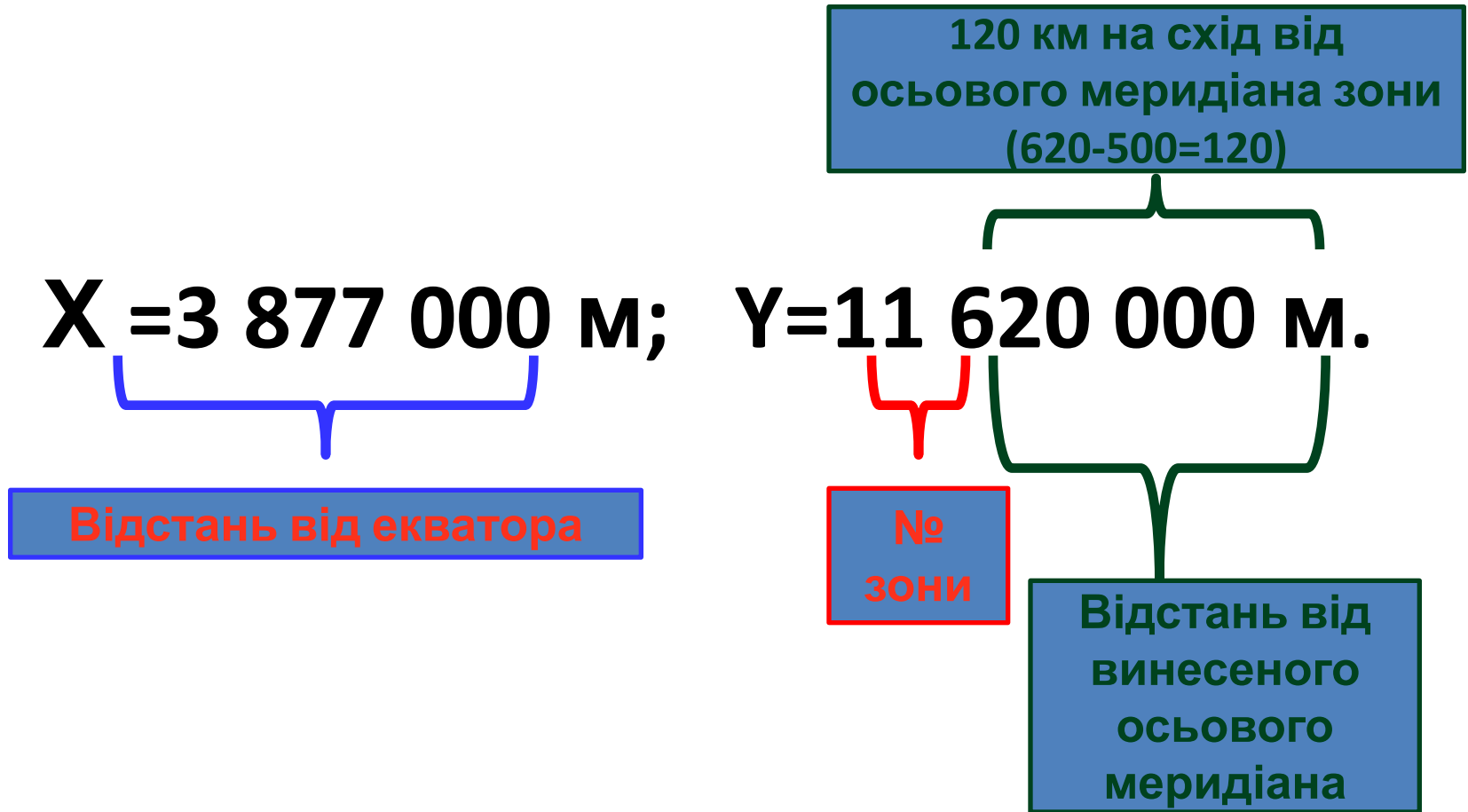
Довгота (L) - двогранний кут, утворений площиною початкового меридіану та меридіану, який проходить через точку, координати якої визначаються. Рахунок довгот ведеться по дузі екватора в обидві сторони від початкового меридіану, від 0° до 180° . Довготи точок, що розташовані на схід від Гринвіча до 180° , називаються **східними**, а на захід – **західними**.

Широта (B) - це кут, утворений площиною екватору та нормаллю до еліпсоїда в даній точці. Якщо дана точка розташована в північній півкулі, то її широта називається **північною**, а якщо – в південній - **південною**. (Широти точок розташованих на екваторі рівні 0° , а на полюсах - 90° .)

19. Наведіть характеристику системи плоских прямокутних координат

В поперечно-циліндрічній проекції Гаусса кожна шестиградусна зона послідовно проектується на внутрішню (бокову) поверхню циліндра, радіус якого - радіус Землі

Зміст прямокутних координат



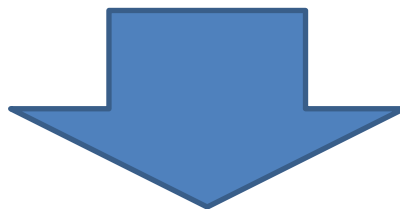
Скорочені координати

$X = 77\,000$ м; $Y = 20\,000$ м.

20. Дати визначення дирекційного кута , істинного і магнітного азимутів

Магнітний азимут (A_m) - це кут, який вимірюється за ходом годинникової стрілки від північного напрямку магнітного меридіану, що проходить через дану точку до напрямку на визначаємий об'єкт (ціль, місцевий предмет, точку).

Дирекційний кут (α) - це кут, який вимірюється за ходом годинникової стрілки від північного напрямку вертикальної лінії координатної (кілометрової) сітки до напрямку на визначаємий об'єкт (ціль, місцевий предмет, точку).

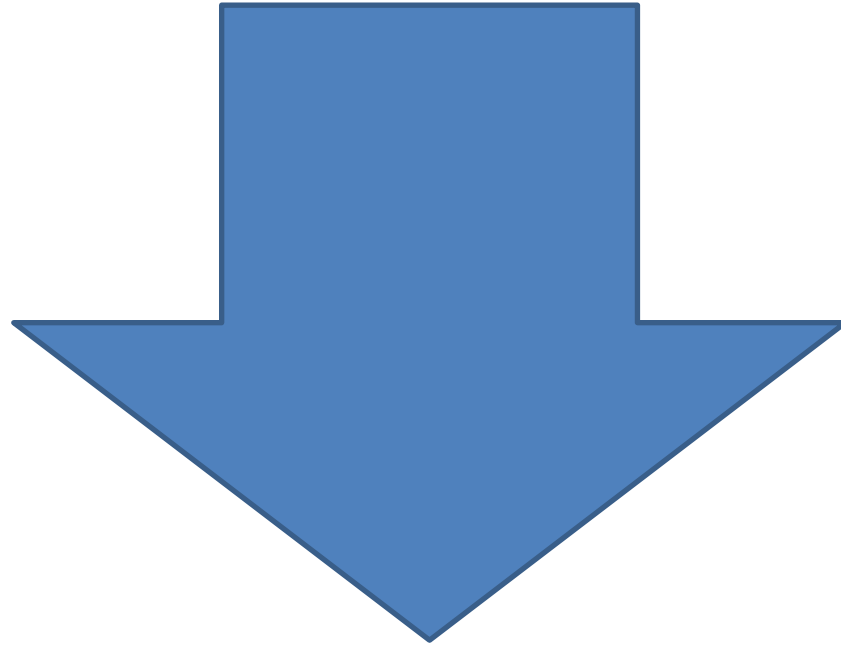


- **Істинний азимут (А)** - це кут, який вимірюється за ходом годинникової стрілки від північного напрямку істинного (географічного) меридіану даної точки до напрямку на визначаємий об'єкт (ціль, місцевий предмет, точку).

21. Розкрийте способи
вимірювання вертикальних кутів
за допомогою ПАБ-2А

Дивись питання 9

22. Розкрийте способи
вимірювання дирекційних кутів та
відстаней за допомогою ПАБ-2А



Порядок роботи з бусоллю при виконанні її за призначенням.

Вимірювання віддалей.

Віддаль на місцевості в *межах 50–400м*

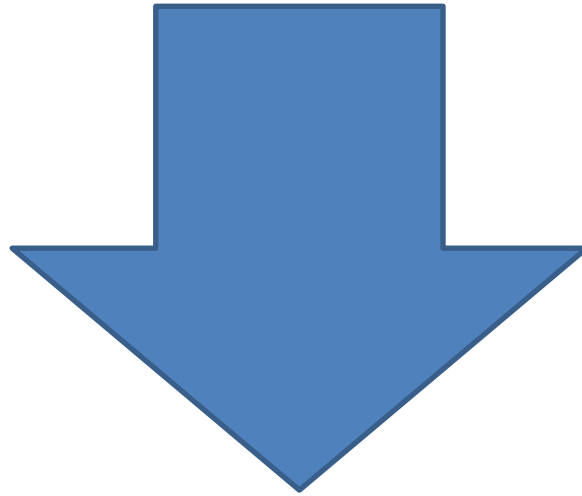
визначають далекомірними шкалами монокуляра за допомогою двометрової рейки.

В залежності від умов спостереження рейку встановлюють горизонтально або вертикально.

Вимірювання віддалей.

- встановити бусоль на одній з двох точок, між якими визначається віддаль;
- встановити на другій точці далекомірну рейку перпендикулярно до лінії спостереження;
- обертанням маховиків відлікового черв'яка і вертикального наведення встановити монокуляр таким чином, щоб зображення рейки розташувалося внизу під горизонтальною далекомірною шкалою;
- сумістити правий штрих далекомірної шкали з серединою правої марки рейки;
- напроти лівої марки рейки зчитати значення віддалі на далекомірній шкалі.

23. Розкрийте порядок приведення
ПАБ-2А в робоче положення та
два способи орієнтування ПАБ-2А



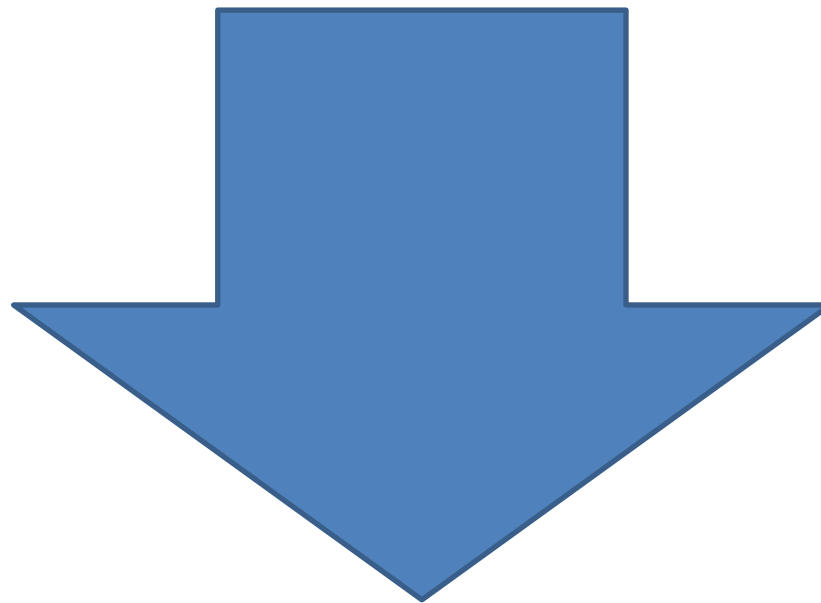
Порядок приведення ПАБ в робоче положення.

- відстебнути ремінь, що стягує ніжки триноги, послабити всі затискні гвинти, висунути ніжки на необхідну довжину (приблизно на $2/3$), після чого знову закріпити затискні гвинти ніжок;
- встановити триногу над точкою місцевості (ремінь у бік спостереження) таким чином, щоб вона прийняла стійке положення;
- натиснути ногою на башмаки та затягнути гайки-баранці осей шарнірів триноги;
- відкрутити на один-два оберти затискний гвинт чашки та відвести вбік її відкидну частину;

Порядок приведення ПАБ в робоче положення.

- відкрити кришку футляра і дістати бусоль;
- встановити бусоль кулястою п'ятою в чашку триноги, з'єднати половинки чашки і підтиснути їх затискним гвинтом;
- змінюючи положення сферичної п'яти в чашці, вивести бульбашку круглого рівня на середину і остаточно закріпити сферичну п'яту в чашці затискним гвинтом; при цьому слідкувати, щоб бульбашка рівня залишалася на середині;
- повертаючи діоптрійне кільце, встановити окуляр монокуляра на чітку видимість зображення.

24. і закрити порядок введіння в
пам'ять НАС СН3003 Базальт
координат маршрутних точок в
формулярі WPT, визначення
відстані і дирекційного кута між
НИМИ



Робота з маршрутними точками

Введення маршрутних точок:

- ввімкнення режиму WPT;*
- введення режиму номера маршрутної точки (WPT > 001);*
- введення номера зони та координати «Y»;*
- введення значення координати «X»;*
- встановлення режиму зберігання поточних координат у вигляді координат MT (F>Save).*

WPT>001	+0000079.0
F Save	4 277389.8
From 001	to 005
RNG	250.623
BRG	123°00' 44-99
DirA	125°00' 45-14

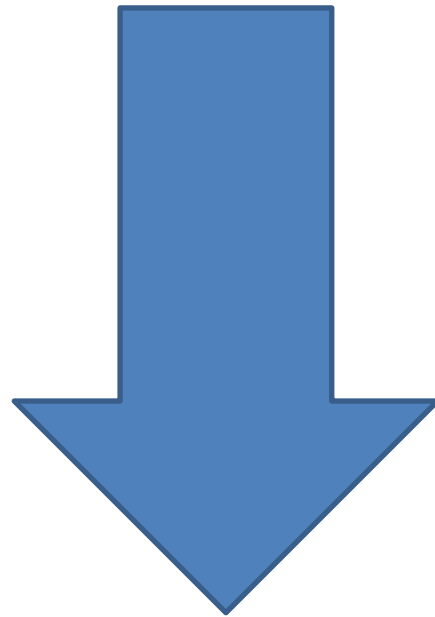
Робота з маршрутними точками

Визначення відстані, напрямку (азимута) між введеними маршрутними точками:

- ввімкнення режиму WPT;*
- встановлення номера MT (WPT>001);*
- установка номера початкової MT (From >001);*
- установка номера кінцевої (або проміжної) MT (to >00N);*
- визначення відстані (RNG XXX.XXX), напрямку (BRG XXX°XX), дирекційного кута (DirA XXX°XX) в градусах і поділках кутоміра між початковою і кінцевою MT.*

WPT>001	+0000079.0
F Save	4 277389.8
From 001	to 005
RNG	250.623
BRG	123°00' 44-99
DirA	125°00' 45-14

25. Розкрийте особливості та
призначення формулярів POS та
INF у НАС СН 3003 Базальт



Формуляр POS

призначений для відображення поточних координат споживача в обраній системі координат і включення режиму управління приймачем диференціальних поправок.

Приклади відображення формуляра POS залежно від обраної системи відображення координат:

1	< 50°26.425N	011 D
2	030°33.171E	+285
3	CtrRec OFF 145.0	456
4	BeaconF 251.3 R	246
5	000 SNR 25 SS	02

< +5592792.7	011 D
06 326311.9	+285
CtrRec OFF 145.0	456
BeaconF 251.3 R	246
000 SNR 25 SS	00

Формуляр INF

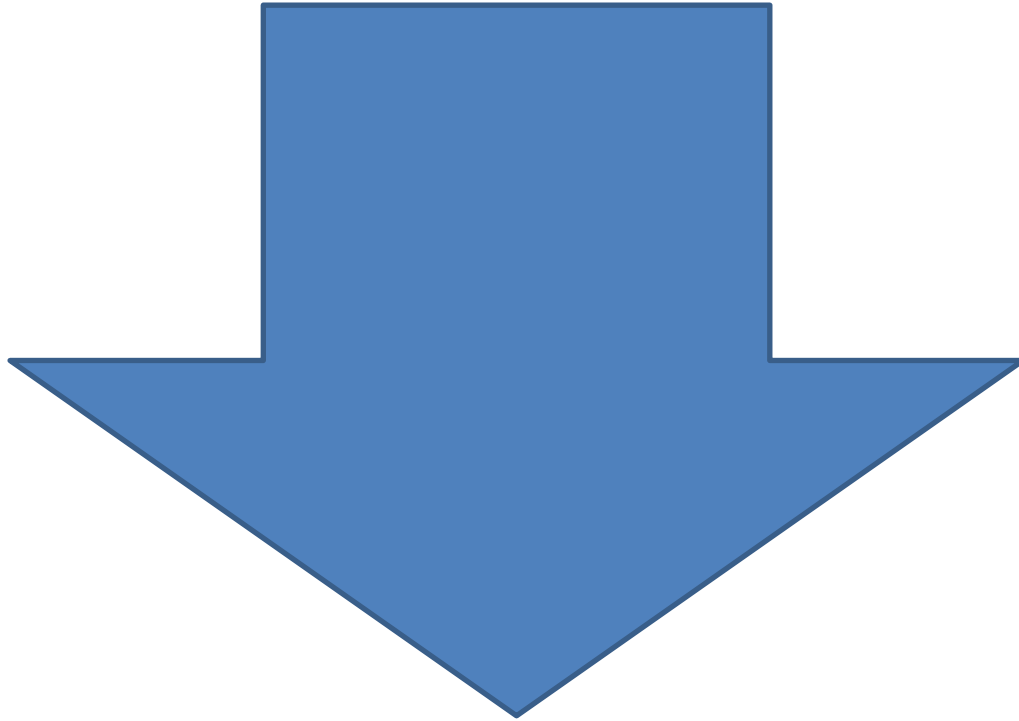
призначений для діагностування апаратури тестовою системою вмонтованого контролю, а також відображення інформаційних повідомлень про кількість НКА, за якими одержано рішення і кількість НКА, за якими стежить РПП.

Приклад відображення формуляра INF:

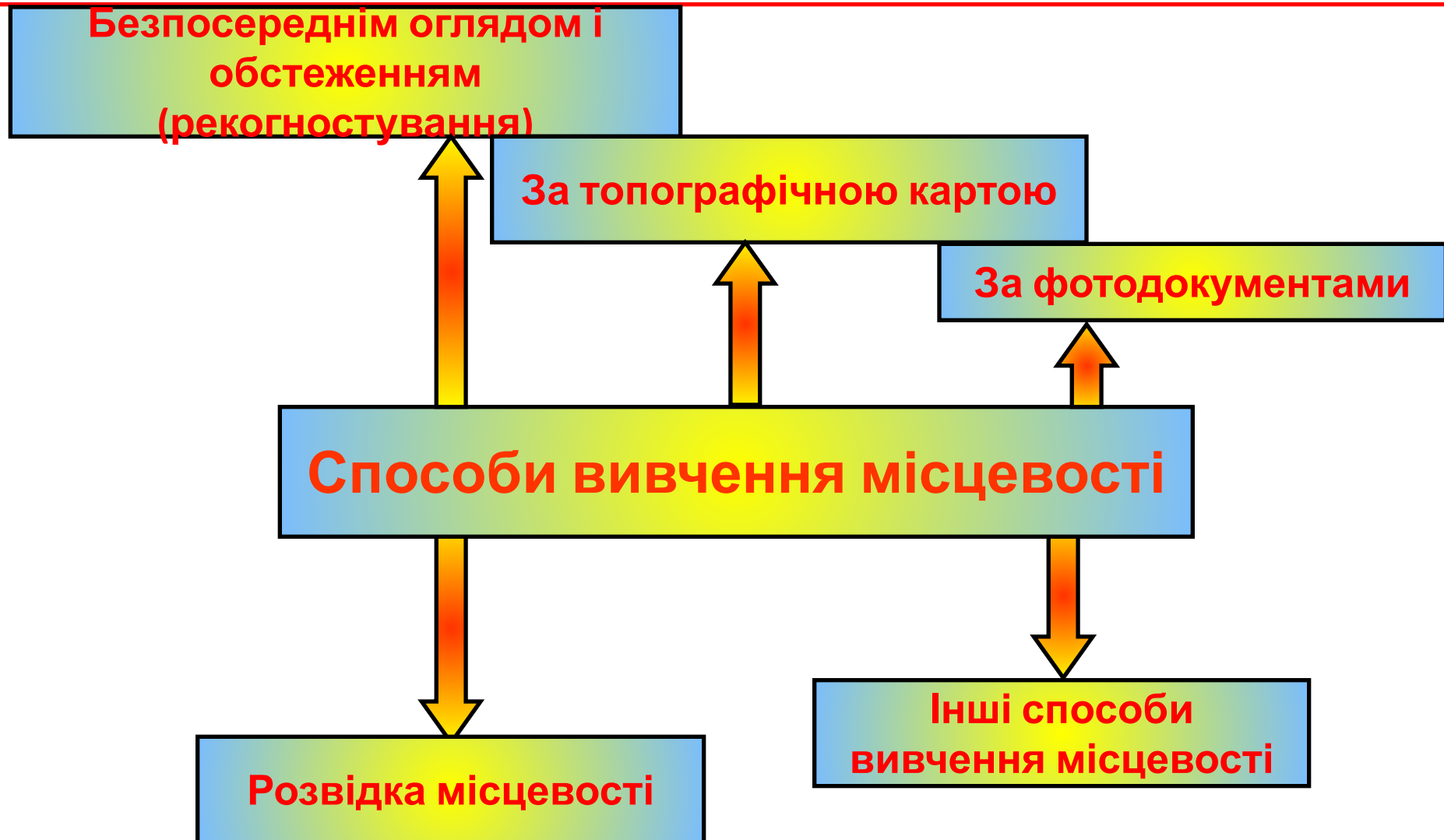
1
2
3
4

```
< .....  
. Tst OFF V3003. XX  
Work 05 GP=02 GL=03  
10 GP=02 GL=08
```

26. Розкрийте способи та загальні
правила вивчення і оцінки
місцевості



Вивчити місцевість – визначити загальний характер даної місцевості і розкрити її тактичні властивості.



Основні джерела отримання інформації про місцевість:

Довідка про місцевість – документ про місцевість з конкретними даними, які доповнюють основний зміст карти. (на карті 1:200 000)

Військово-географічні описи – зведена характеристика політичних, економічних, військових та природних умов, а також оперативного обладнання територій ТВД, окремих держав, районів і напрямів.

Військово-інженерні описи місцевості – узагальнені дані про місцевість, промисловість, місця зосередження будівельних матеріалів, склад населення, кліматичні умови тощо.

Інші джерела (опитування місцевих жителів, допит полонених) - з цих джерел можна отримати найсвіжішу інформацію якої немає на картах та фотодокументах, яка не міститься в довідках та описах.

Система доведення до військ документів про місцевість називається *топогеодезичним забезпеченням*.

Топогеодезичне забезпечення включає в себе:

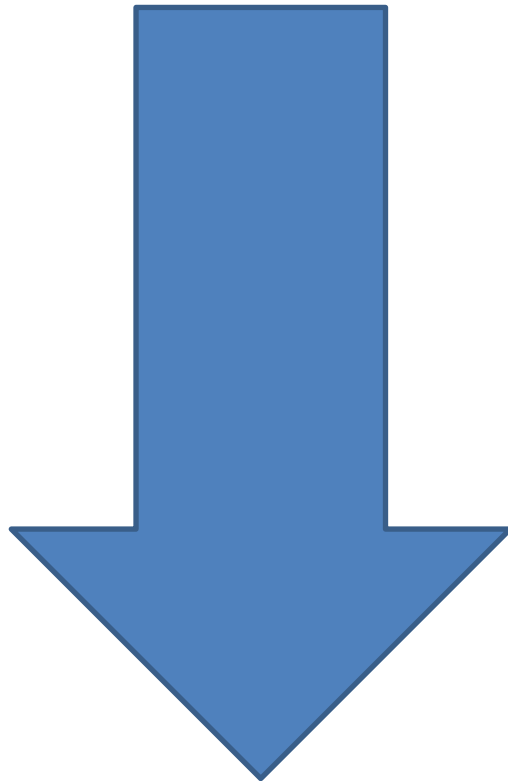
- створення, оновлення топографічних карт і своєчасне їх доведення до військ і штабів;
- забезпечення військ спеціальними картами і фотодокументами про сучасний стан місцевості, а також про інші спеціальні дані, які необхідні для виконання бойових завдань;
- забезпечення військ і штабів астрономо-геодезичними і гравіметричними даними, які слугують основою топогеодезичної підготовки;
- виконання топогеодезичної прив'язки у необхідних напрямках;
- ведення топографічної розвідки (розвідки місцевості) і доведення до військ її результатів.

27. Розкрийте порядок визначення видимості між точками місцевості способом побудови трикутника.

1. На карті знайти ПС та ціль і з'єднати їх між собою прямою лінією.
2. Визначити на лінії спостереження основне укриття
3. Визначити висоти: ПС, цілі та укриття.
4. Найнижчу точку приймають за нуль і відносно неї визначають перевищення інших точок.
5. Отримані перевищення в масштабі відкладають від відповідних точок на перпендикулярах до лінії спостереження.
6. Провести лінію, з'єднавши точки на перпендикулярах, які відповідають висотам розміщення ПС і цілі (це -промінь зору).

Якщо лінія променя зору перетинає перпендикуляр, проведений з точки укриття, або торкається його — видимості немає, якщо перпендикуляр закінчується нижче лінії - видимість є.

28. Розкрийте порядок побудови профілю місцевості



Побудова профілів місцевості

Профілем місцевості називають креслення, яке відображає розріз місцевості вертикальною площиною на заданому напрямку.

Напрямок на карті, вздовж якого будується профіль, називається профільною лінією.

1. На карті прокреслити профільну лінію.

2. До профільної лінії прикласти міліметровий або розлінований аркуш паперу і перенести на нього висоти цілі і ПС та кожної горизонталі, які перетинає профільна лінія

3. Визначити максимальну різницю висот та обрати вертикальний масштаб.

4. На папері через величину вертикального масштабу проводять горизонтальні лінії і оцифровують їх. При цьому нижню горизонтальну лінію (лінію основи) приймають такою, що дорівнює відмітці найнижчої точки на профільній лінії.

5. З кожного перетину профільної лінії з горизонталлю проводять перпендикуляр до лінії, яка відповідає відмітці висоти даної горизонталі.

6. Отримані точки з'єднують від руки плавною лінією і відтіняють її штриховкою.

25. Що таке глибина укриття, кут місця та мертвий простір. Чим вони характеризуються, як

ВИЗНАЧАЮТЬСЯ

Глибина укриття (h) – відстань по висоті від вогневого засобу до променю зору, спрямованого з вірогідного пункту спостереження противника через перешкоду, яка закриває вогневий засіб.

Кут місця цілі (ξ) - кут між горизонтальною площиною, яка проходить через вогневий засіб, та напрямком на ціль (лінією вогневої засіб – ціль).

Мертвий простір - ділянка місцевості за укриттям, яка не уражається вогнем противника.

Визначення глибини укриття

Глибину укриття можна визначати побудовою профілю або за формулою:

$$h = \frac{d_2}{d_1} (H_y - H_{ПС}) + H_{ПС} - H_{ВП}$$

h - глибина укриття, м;

d₁ - відстань на карті від пункту спостереження (ПС) до укриття (У), см;

d₂ - відстань на карті від ПС до вогневої позиції (ВП), см;

H_у, H_{пс}, H_{вп} - абсолютні висоти - У, ПС, ВП, м.

Визначення кута місця цілі

Кут місця цілі (ξ) можна визначити за

формулою:

$$\xi = \frac{H_{\zeta} - H_{вп}}{0,001 D_{вп-\zeta}} * 0,95$$

H_{ζ} - абсолютна висота цілі, м;

$H_{вп}$ - абсолютна висота вогневого засобу, м;

$D_{вп-\zeta}$ - дальність вогнева позиція - ціль.

30. Розкрийте порядок нанесення на карту полів невидимості

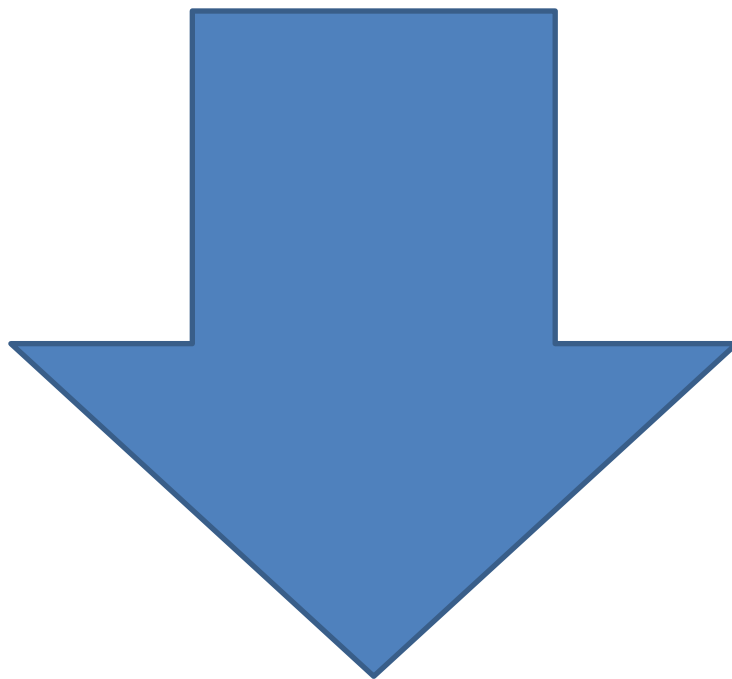
- 1. В секторі спостереження від пункту спостереження проводять профільні лінії через значні укриття і номерують їх. Кількість профільних ліній залежить від характеру місцевості;**
- 2. По усім профільним лініям будують скорочені профілі і визначають ділянки, які не проглядаються з пункту спостереження.**
- 3. Проводять на карті границі полів невидимості - з'єднують плавними кривими, відповідно до рельєфу місцевості, всі границі окремих ділянок, які не проглядаються за укриттями**

Визначення полів невидимості по карті.

Поле невидимості називаються закриті ділянки місцевості, які не проглядаються з пунктів спостереження.

Нанесення на карту полів невидимості виконується шляхом побудови профілів в секторі спостереження: від пункту спостереження через значні укриття.

Формули для вирішення 3 рівня



Перехід від дирекційного кута до магнітного азимута за формулами

$$A_m = \alpha - (\pm ПН)$$

$$\alpha = A_m + (\pm ПН)$$

Де:

A_m - магнітний азимут ;

α - дирекційний кут ;

ПН - поправка напрямку.

Врахуванням річної зміни магнітного схилення

$$\delta_n = (\pm\delta) + (\pm\Delta) \times n$$

δ_n – магнітне схилення на поточний рік

δ – магнітне схилення на рік видання карти

Δ – річна зміна схилення

n – кількість років, з моменту видання карти

$$\text{ПН} = (\pm\delta_n) - (\pm\gamma)$$

$$A_m = \alpha - (\pm\text{ПН}) = \alpha - (\pm\delta_n) + (\pm\gamma);$$

$$\alpha = A_m + (\pm\text{ПН}) = A_m + (\pm\delta_n) - (\pm\gamma);$$