**Геодезична підготовка для перенесення проекта споруди на місцевість графо-аналітичним методом.**

На топографічному плані м-ба 1:2000 запроектувати промисловий цех розміром 20+ № ⨯40+№, де № - номер студента за списком групи. Виконати розрахунок розмічувальних величин і скласти розмічувальне креслення. На кресленні треба виписати необхідні довжини ліній і розмічувальні кути. Коротко описати технологію розмічувальних робіт.

**Пояснення до роботи ( карта видається викладачем ).**

**1.** Для точки 4 застосувати спосіб прямої кутової засічки. Описати спосіб.

3

Вихідні дані:

Х409 = 79708м

Y409 = 66702м

Х410 = 79800м

Y410 = 67000м

*α*409-410 = 72º50′

*α*410-409 = 252º50′

*d* = 313м

*а*

2 *свсссс*

*в 4*

*1 γ*

*d1**d2*

*β2*

*β1*

**409** *d* **410**

*β1′*

Для винесення на місцевість точки 4 рогу будинку даним способом, необхідно аналітично обчислити такі розмічувальні елементи як кути *β1* і *β2* та відстані *d1* та

*d2*. Для цього треба:

- визначити по карті прямокутні координати точки 4: Х4 та Y4 ;

- обчислити дирекцій ний кут *α409-4*: *r =*;

визначити чверть румба і обчислити *α409-4.*

- обчислити відстань *d*409-4 :

кут На місцевості від напрямку 409-410 за ходом стрілки годинника відкладають кут , а також відстань *d1* і фіксують кілочком точку 4.

- обчислити дирекцій ний кут *α410-4* :

визначають чверть румба і обчислюють *α410-4* . Кут *β2* = *α410-4* – *α410-409* =.

- обчислити відстань *d410-4* : .

**Контроль обчислень:**

Обчислити кут *γ* : , *γ + β1 + β2* = 180º ± 2′

**2.** Для точки 1 застосувати спосіб прямокутних координат. Описати принцип способу.

3

Вихідні дані такі ж самі, як у випадку з точкою 4.

2

4

1

У

**410**

**409**  Х

Для розмічування рогів споруди способом прямокутних координат використовують лінії полігонометрії, обчислюють абсцису Х і ординату Y розмічувальної точки за формулами :

Х = ( Х1 – Х409 )cos*α* *409-410* + ( Y1 – Y409 )sin*α 409-410*,

Y = ( Y1 – Y409 )cos*α 409-410* – ( X1 – X409 )sin*α409-410.*

Попередньо знімають з плану прямокутні координати точки 1: Х1  та Y1. Знак ординати вказує на положення шуканої точки відносно опорної: якщо мінус – ліворуч, якщо плюс – праворуч.

**Контроль обчислень по діагоналях.**

Проектне значення діагоналей *с = √а2 + в2* =, ( *а, в –*  сторони промислового цеху за вашим варіантом). Перевірте те, що вийшло. Для цього зніміть з плану прямокутні координати точок 2 і 3: Х2, Y2, Х3,Y3. Обчисліть довжину діагоналей 1 – 3, 2 – 4:

d1-3 = √ ( X3 – X1 )2 + ( Y3 – Y1 )2 , d2-4 = √ ( X4 – X2 )2 + ( Y4 – Y2 )2.

Довжина проектних діагоналей повинна бути однаковою і зійтись з проектною у межах ± 5см.

**3.** Обчислити довжину лінії 410 – 4, яку повинен відкласти геодезист на місцевості з урахуванням поправки за кут нахилу. Горизонтальне прокладання d410-4 було обчислене з попередньої задачі. Кут нахилу місцевості *v* обчислюють через відмітки кінцевих точок лінії 410 – 4. Зняти з карти відмітки Н410 і Н4. Обчислити:

tan *v =* , *v* = , .

D410-4 = d + . Поправка за кут нахилу завжди додається, так як лінія на місцевості завжди більша за горизонтальне прокладання на плані.

**4.** На окремому аркуші А-4 зробити розмічувальне креслення, на якому виписати всі обчислені розмічувальні елементи для виносу споруди на місцевість.