

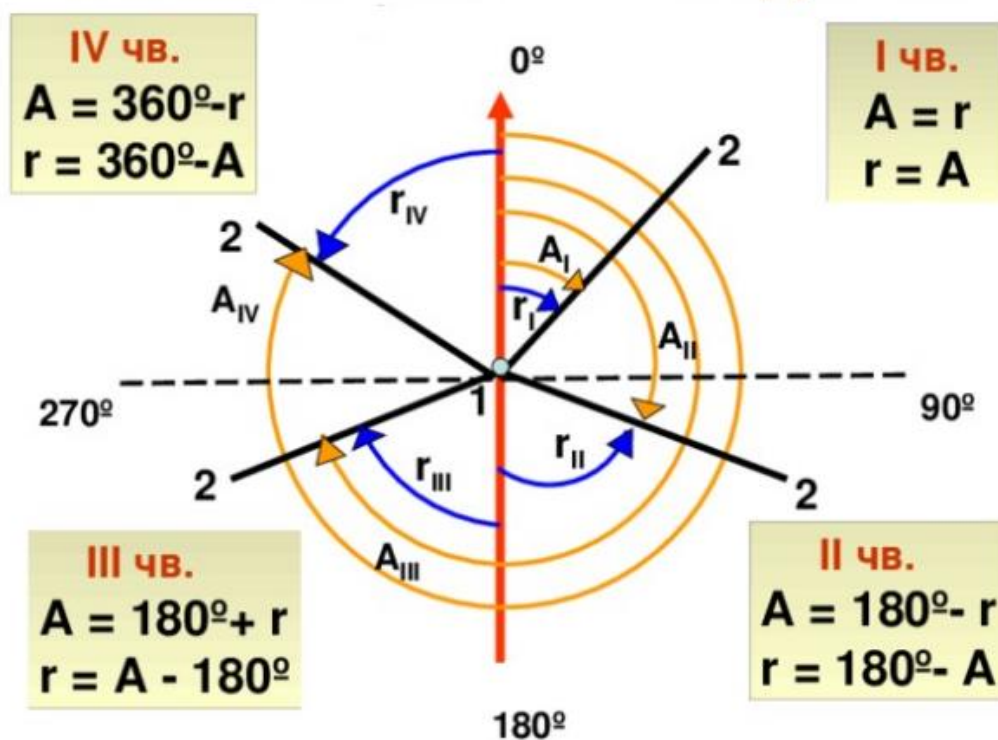
## ПИШЕМ ВСЮ ЛЕКЦИЮ С РИСУНКАМИ И ФОРМУЛАМИ

Тема: Ориентирование линий на местности и на плане.

План:

1. Перевод азимутов в румбы и обратно.
2. Зависимость между внутренними углами и азимутами, между румбами и астролябическими углами.

### 1. Перевод азимутов в румбы. Румбов в азимуты



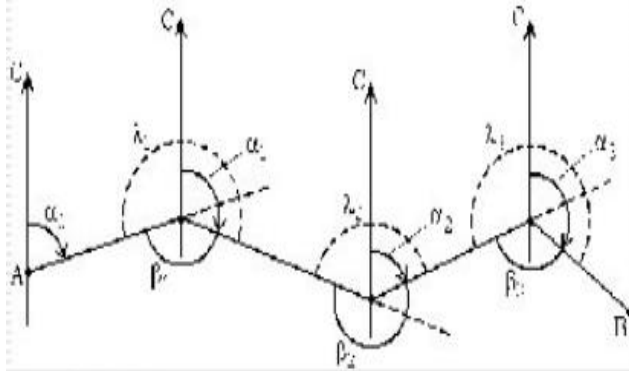
### 2. Зависимость между внутренними углами и азимутом.

АЗИМУТ ЭТО И ЕСТЬ ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ

Рисунок

## Связь между дирекционными углами

## последующей линии



**Исходные данные:** На рисунке представлена схема определения дирекционных углов сторон теодолитного хода АВ. Известен дирекционный угол исходной стороны  $\alpha_0$  и измерены геодезическим прибором теодолитом углы  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ , лежащие справа по ходу от А к В.

Найдём дирекционные углы  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  остальных сторон хода.

На основании зависимости между прямыми и обратными дирекционными углами:

$$\alpha_1 + \beta_1 = \alpha_0 + 180^\circ \text{ из данного выражения следует, что } \alpha_1 = \alpha_0 + 180^\circ - \beta_1 \text{ (1).}$$

Аналогично вычисляются дирекционные углы последующих сторон теодолитного хода:

$$\alpha_2 = \alpha_1 + 180^\circ - \beta_2 \text{ (2)}$$

$$\alpha_3 = \alpha_2 + 180^\circ - \beta_3 \text{ (3)}$$

$$\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta_n \text{ (n)}$$

Из рисунка видно что

$$\alpha_2 = \alpha_1 + 180^\circ - \beta_2$$

$$\alpha_3 = \alpha_2 + 180^\circ - \beta_3$$

$$\alpha_4 = \alpha_3 + 180^\circ - \beta_4$$

Контроль исходного азимута вычисляется так

$$\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta_n$$

Итак, азимут следующей линии равен азимуту предыдущей линии плюс 180 градусов и минус угол, лежащий вправо по ходу.

Если сумма предыдущего азимута и  $180^\circ$  окажется меньше вычитаемого угла, лежащего вправо по ходу, то к этой сумме прибавляют  $360^\circ$

### Связь между румбами и астролябическими углами.

Определение величины астролябического и внутреннего угла по румбам, при								
При румбах	Первые буквы смежных румбов одинаковы		Вторые буквы смежных румбов одинаковы		Все буквы смежных румбов разные		Все буквы смежных румбов одинаковы	
	СВ и СЗ	ЮЗ и ЮВ	СВ и СЗ	ЮВ и ЮЗ	СВ и ЮЗ	СЗ и ЮВ	СВ и СЗ	ЮВ и ЮЗ
Астролябический угол равен	180° минус сумма румбических углов		Сумма румбических углов		Разности румбических углов		180° без разности румбических углов	

Для определения угла между двумя линиями по их румбам следует руководствоваться следующим.

1. Если румбы линий, составляющих углов, имеют в названиях одинаковые вторые буквы то

$$\beta 1 = m - r1$$

2. Если румбы линий, составляющих углов, имеют в названиях одинаковые первые буквы (когда линии расположены в двух соседних четвертях) то

$$\beta 2 = 180^\circ - (r1 + r2)$$

3. Если румбы линий, составляющих угол, имеет совершенно различные названия, то

$$\beta 3 = (r2 - r1)$$

3. Если румбы линий, составляющих угол, имеют одинаковые названия (когда они расположены в одной какой-то четверти), то

$$\beta 4 = 180^\circ - (r2 - r1)$$

**Астролябический угол – это румбы линий , составляющих угол до 180°**