

Лекция 2. Теодолитная съемка в шахте

Теодолитная съемка



```
graph TD; A[Теодолитная съемка] --> B[Полевые работы]; A --> C[Камеральные работы]; B --> B1[Рекогносцировка участка горных работ (отыскание пунктов съемочного обоснования для примыкания, определение мест для закрепления новых пунктов, выбор схемы полигона)]; B --> B2[Закрепление опорных пунктов и маркшейдерских точек]; B --> B3[Установка над или под точкой теодолита и его центрирование]; B --> B4[Измерение горизонтальных и вертикальных углов]; B --> B5[Измерение длин сторон в полигонах]; B --> B6[Съемка контуров горных выработок с составлением абриса]; C --> C1[обработку угловых измерений и вычисление дирекционных углов сторон]; C --> C2[вычисление горизонтальных проложений сторон]; C --> C3[вычисление приращений координат и координат вершин хода]; C --> C4[накладка теодолитного хода на план]; C --> C5[нанесение ситуации и оформление плана.];
```

Полевые работы

Рекогносцировка участка горных работ (отыскание пунктов съемочного обоснования для примыкания, определение мест для закрепления новых пунктов, выбор схемы полигона)

Закрепление опорных пунктов и маркшейдерских точек

Установка над или под точкой теодолита и его центрирование

Измерение горизонтальных и вертикальных углов

Измерение длин сторон в полигонах

Съемка контуров горных выработок с составлением абриса

Камеральные работы

обработку угловых измерений и вычисление дирекционных углов сторон

вычисление горизонтальных проложений сторон

вычисление приращений координат и координат вершин хода

накладка теодолитного хода на план

нанесение ситуации и оформление плана.

Закрепление опорных пунктов и маркшейдерских точек в горных выработках производится специальными знаками, которые могут быть **постоянными** (опорная сеть) и **временными** (съемочные сети).

Постоянные маркшейдерские пункты – основа всех съемок в шахте.

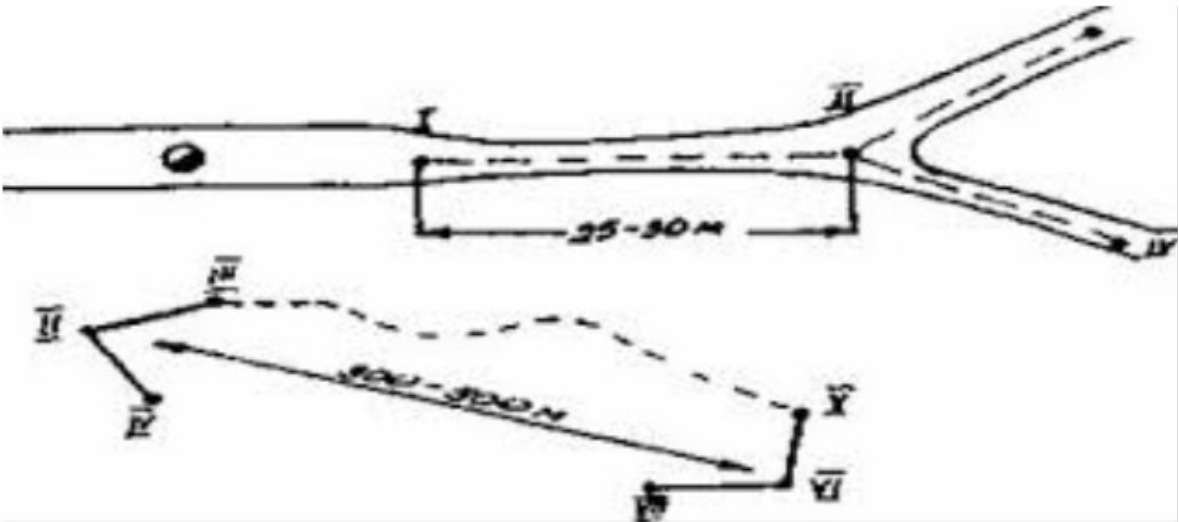


Схема к расположению постоянных пунктов

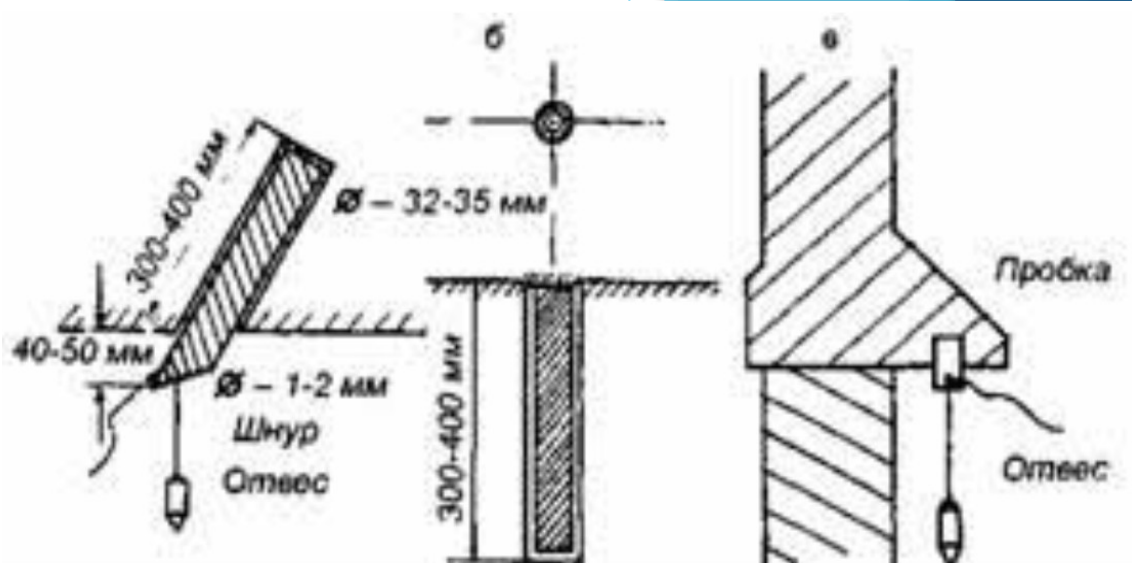
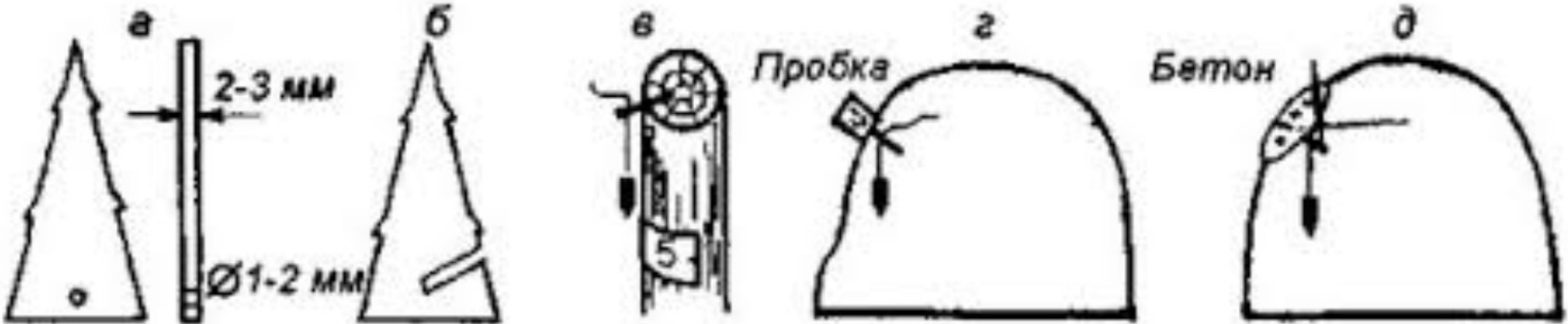
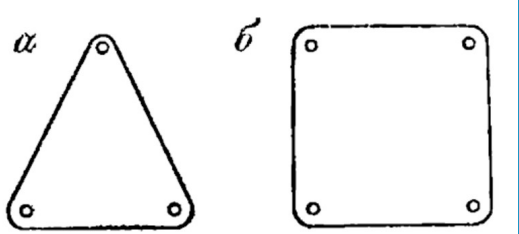


Схема закрепления постоянных маркшейдерских пунктов в горных выработках

Схема закрепления временных маркшейдерских пунктов в горных выработках

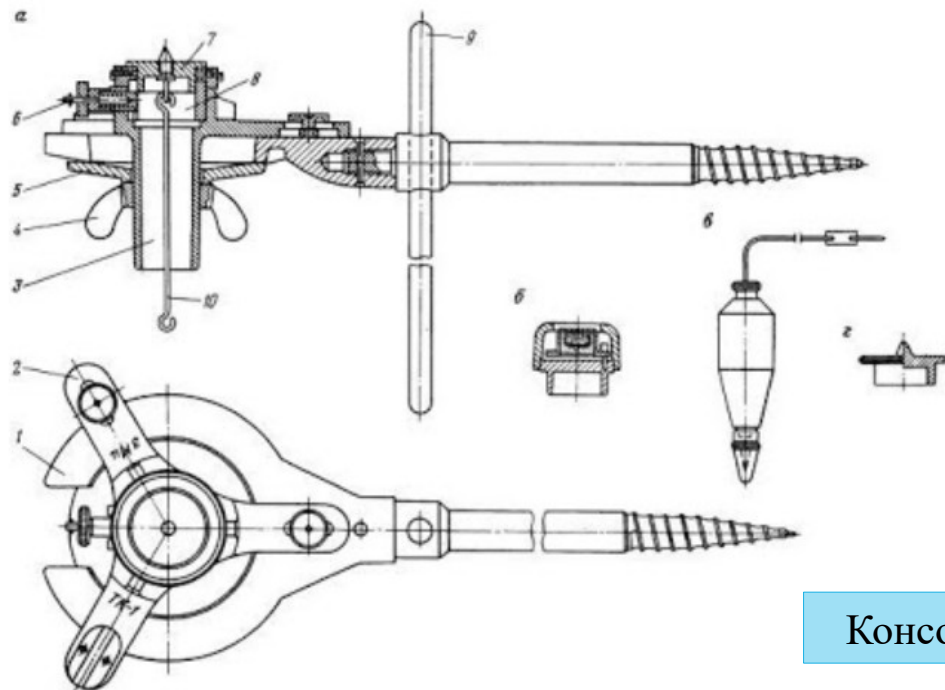


Марки





Штатив



Консоль

Отвесы



Журнал измерения горизонтальных углов способом приемов

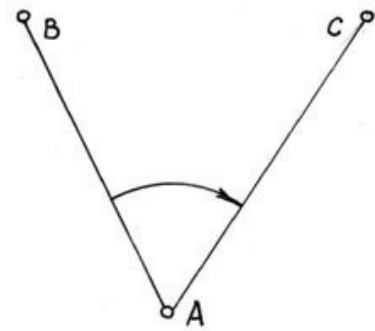
Дата 28.05.19 г.

Теодолит 4Т30

Наблюдал Гришин А.

Видимость хорошая

Вычисляла Азаматова Г.

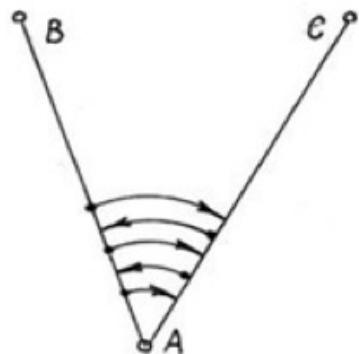


Точка стояния	Точка визирования	Положение вертикального круга	Отчет по горизонтально му кругу	Горизонтальны й угол	Средний угол
А	В	КЛ	119°37'(1)	32°57'(3)	32°56'30'' (7)
	С	КЛ	152°34' (2)		
	В	КП	299°34' (4)	32°56'(6)	
	С	КП	332°30' (5)		

$$\beta_{\text{КЛ}} = C_1 - B_1$$

$$\beta_{\text{КП}} = C_2 - B_2$$

$$\beta = \frac{\beta_{\text{КЛ}} + \beta_{\text{КП}}}{2}$$

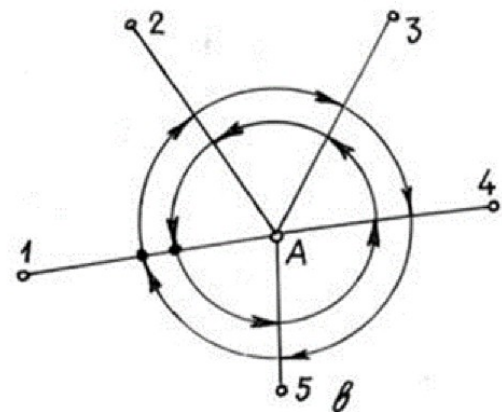


Точка стояния	Точка визирования	КЛ	Значение измеренного горизонтального угла
А	В	0°02' (1)	124°13'30'' (4)
	С	124°15' (2)	
	С	248°27' (3)	

$$\beta = \frac{a_3 - a_1}{2}$$

$$\beta_{\text{к}} = a_2 - a_1$$

$$\beta = \frac{(a_3 - a_1) + K \cdot 360^\circ}{2n}$$



Точка стояния	Точка визирования	КЛ	КП	Значение измеренного горизонтального угла
А	1	0°00' (1)	360°00'	
	2	84°15' (2)	275°45'	84°15'
	3	148°27' (3)	211°33'	64°12'
	4	180°31' (4)	179°29'	32°04'
	5	271°47' (5)	88°13'	91°16'
	1	360°00' (6)	0°00'	88°13'

Способы измерения горизонтальных углов

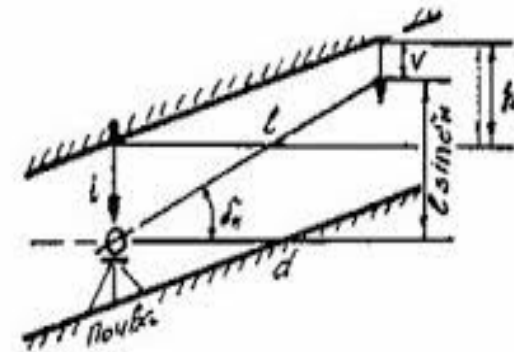
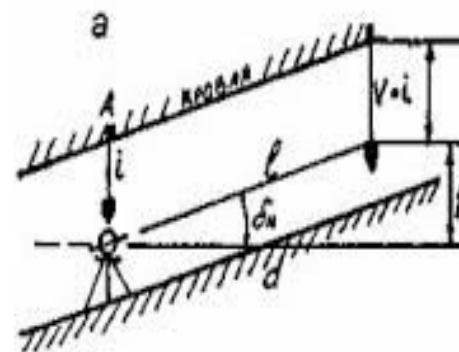
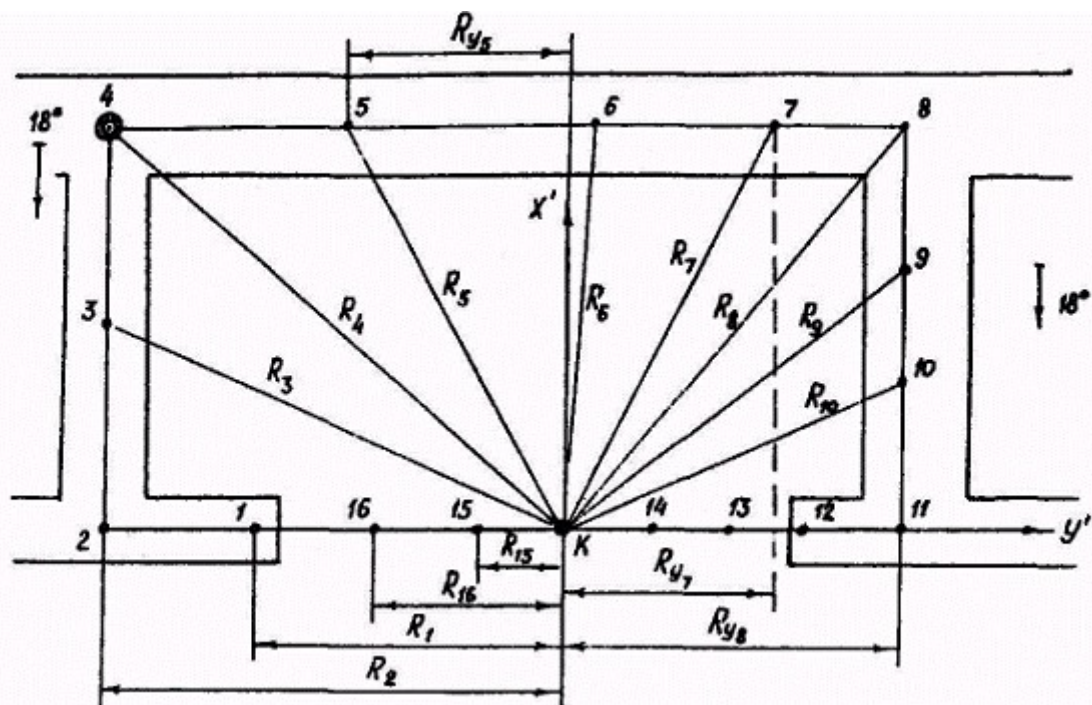
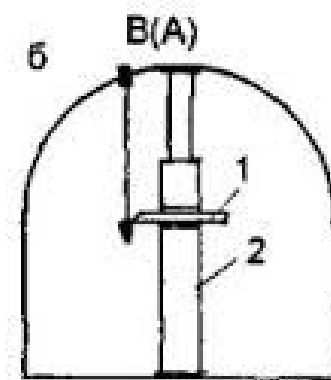
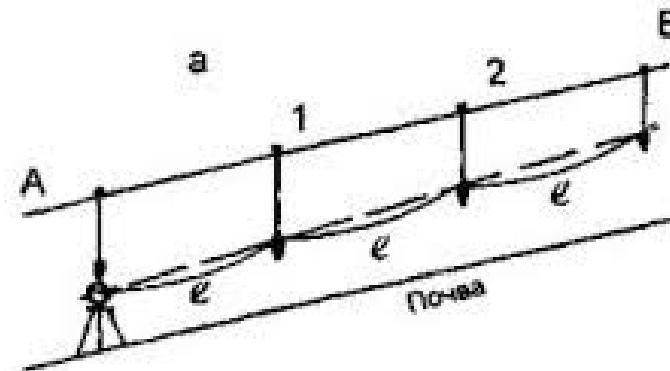


Схема к измерению угла наклона линий

Измерение расстояний «на весу»



Контрольные вопросы:

1. Рекогносцировка. Закрепление пунктов. Установка теодолита
2. Центрирование теодолита
3. Измерение горизонтального угла способом приемов
4. Измерение горизонтального угла способом повторений
5. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов
6. Измерение угла наклона линий
7. Измерение длин линий
8. Источники ошибок при измерении длин линий
9. Определение расстояний косвенным способом
10. Съёмочные работы
11. Камеральные работы. Формулы по вычислению погрешностей измерения углов и длин