

РАЗБИВКА КРИВОЙ

Разбивку кривой выполняют в два этапа:

1. Вынос на местности главных точек кривой НК, КК, СК.
2. Детальная разбивка кривой.

Детальная разбивка

состоит в выносе и закреплении на местности оси железной дороги через определенные, равные интервалы.

По СНиП 32-01-95. (СТН Ц-01-95)

для $R > 500$ м, $k = 20$ м,

для $R \leq 500$ м, $k = 10$ м,

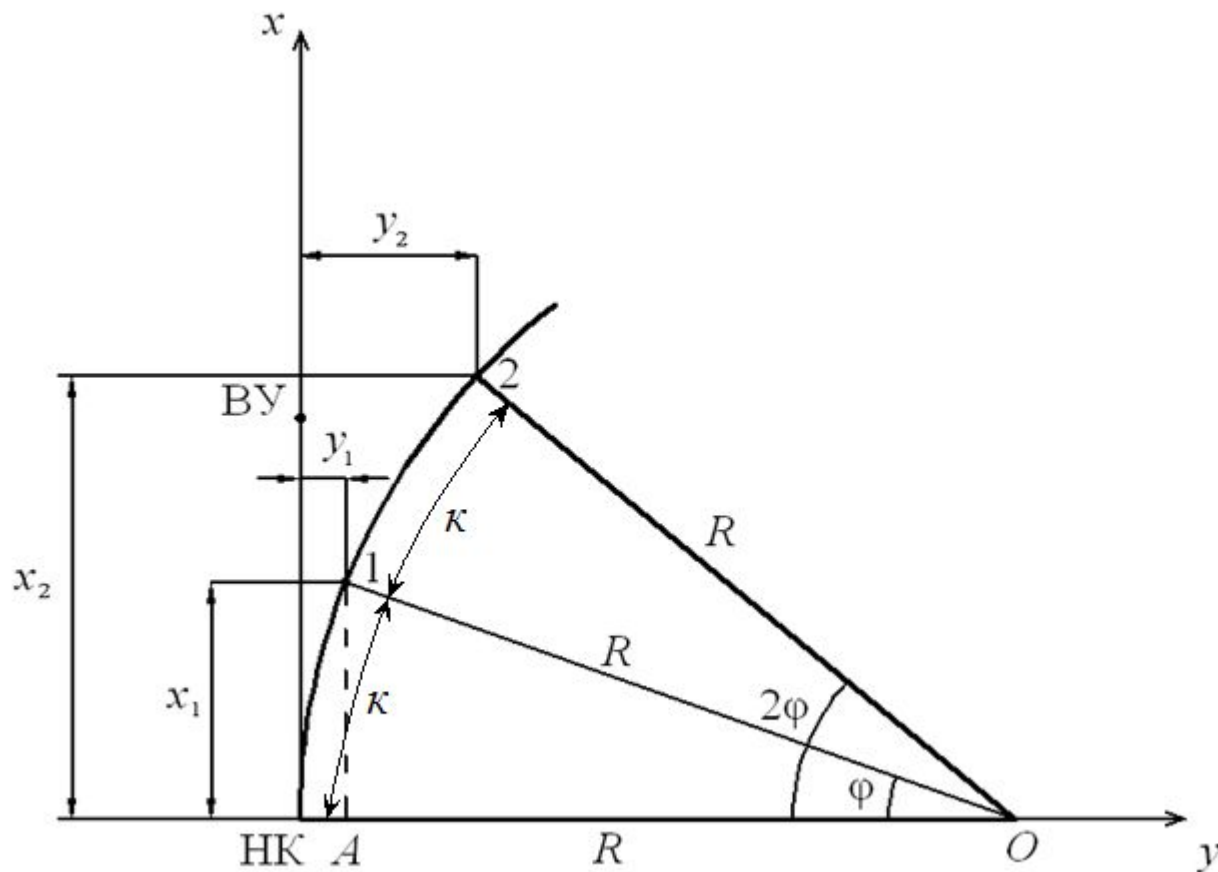
- где R – радиус круговой кривой,
 k – интервал разбивки.***

СПОСОБЫ ДЕТАЛЬНОЙ РАЗБИВКИ

*Способ прямоугольных
координат от тангенсов*

*(Способ ординат от
касательной)*

Для круговой кривой:



$$x_i = R \cdot \sin \varphi_i$$
$$y_i = R \cdot (1 - \cos \varphi_i),$$

где $\varphi^\circ = (180^\circ \cdot k) / \pi R$

Для суммированной кривой:

в пределах переходной:

$$x_i = k \left(1 - \frac{k^4}{40R^2l^2} + \frac{k^8}{3456R^4l^4} \right)$$

$$y_i = \frac{k^3}{6Rl} \left(1 - \frac{k^4}{56R^2l^2} + \frac{k^8}{7040R^4l^4} \right);$$

в пределах круговой:

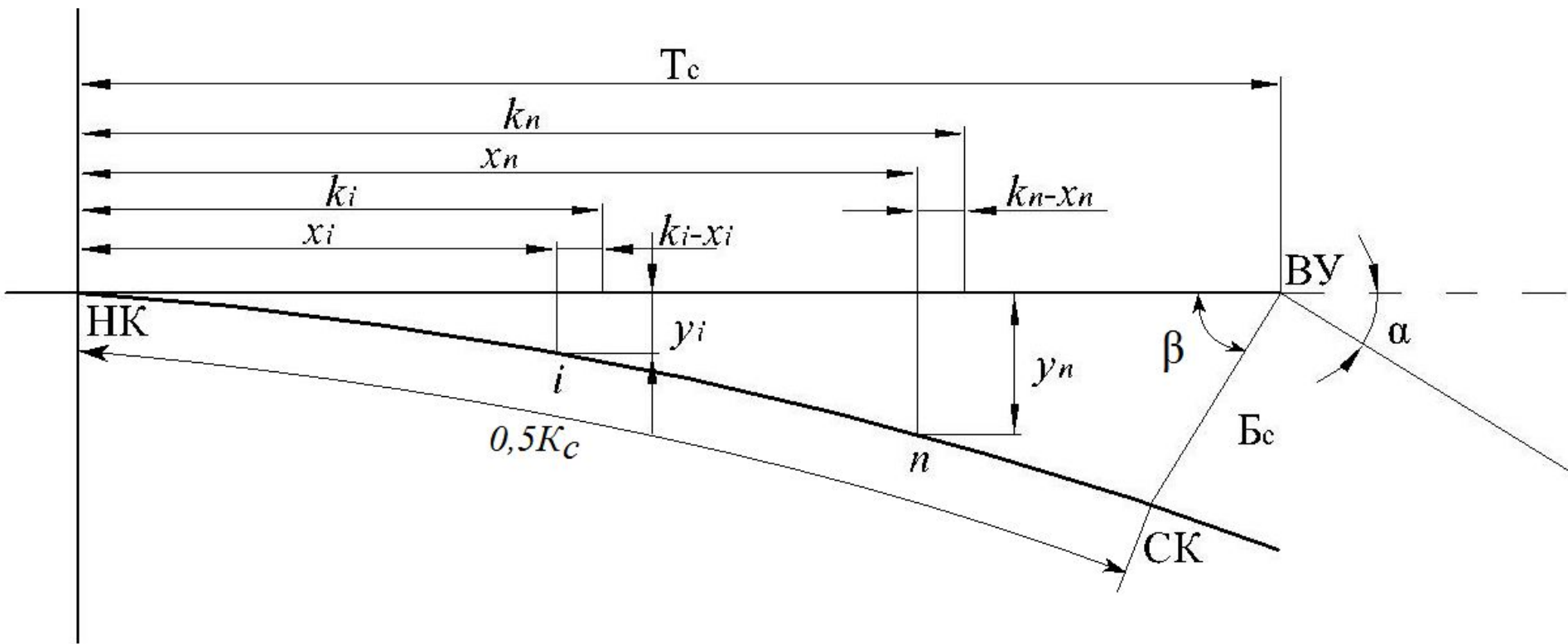
$$x_i = R \cdot \sin\varphi + m$$

$$y_i = R \cdot (1 - \cos\varphi) + p$$

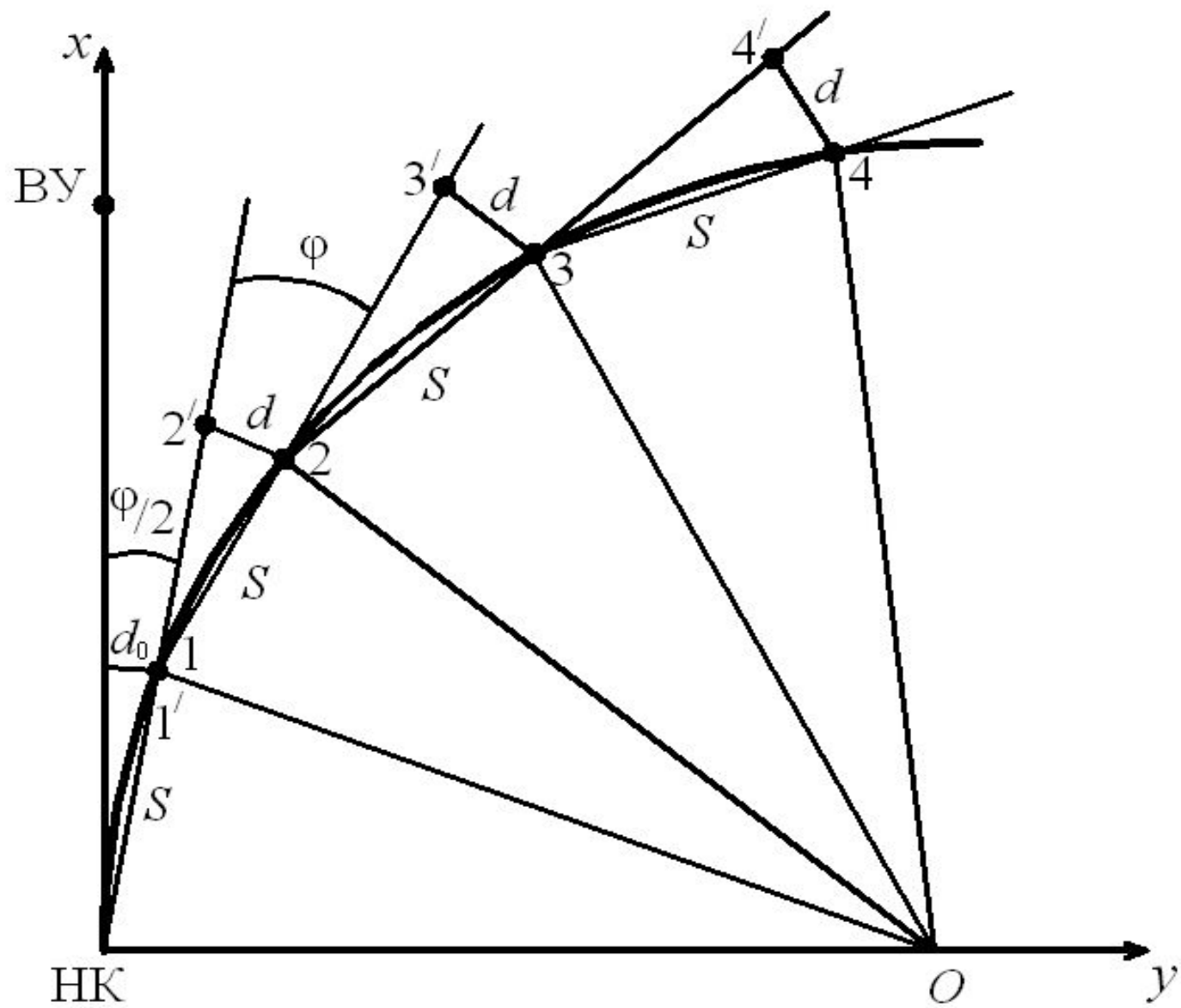
Пример: $\alpha = 16^{\circ}30'$,
 $R = 800$ м, $l = 80$ м, $T_C = 156,04$ м

k	$k - x$	y
20	0.00	0.02
40	0.00	0.17
60	0.01	0.56
80	0.02	1.33
100	0.06	2.58
120	0.13	4.33
140	0.26	6.57
150	0.35	7.88

Разбивка на местности



Способ продолженных хорд



Для разбивки круговой кривой:

$$d_0 = S^2 / 2R,$$

$$d = S^2 / R.$$

Для разбивки переходной кривой:

$$d_1 = S^3 / 6Rl,$$

$$d_2 = S^3 / Rl,$$

.....

где S – интервал разбивки (10 м, 20 м)

Способ углов и хорд

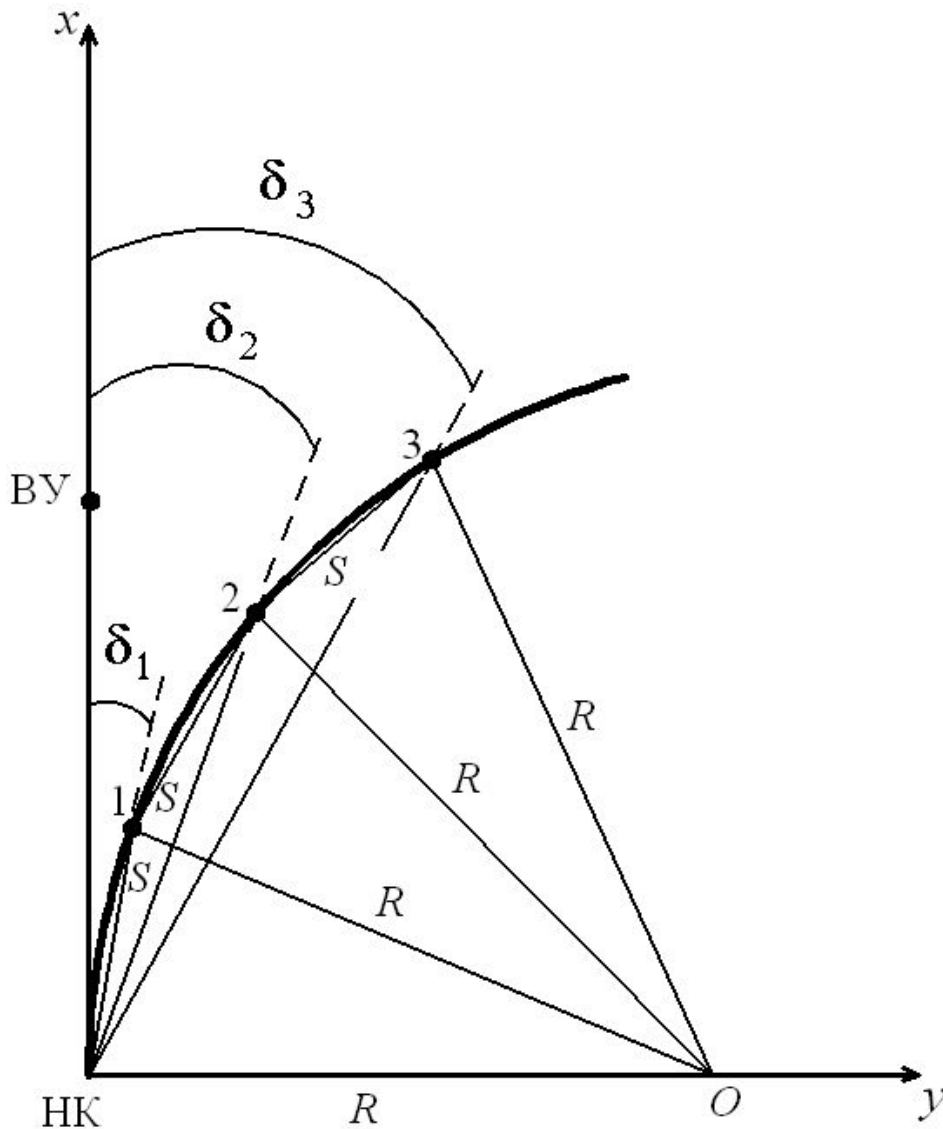
*(способ линейно-угловой
засечки)*

Способ углов и хорд

**Необходимо заранее
вычислить углы:**

$$\delta_i = \arctg(y_i/x_i),$$

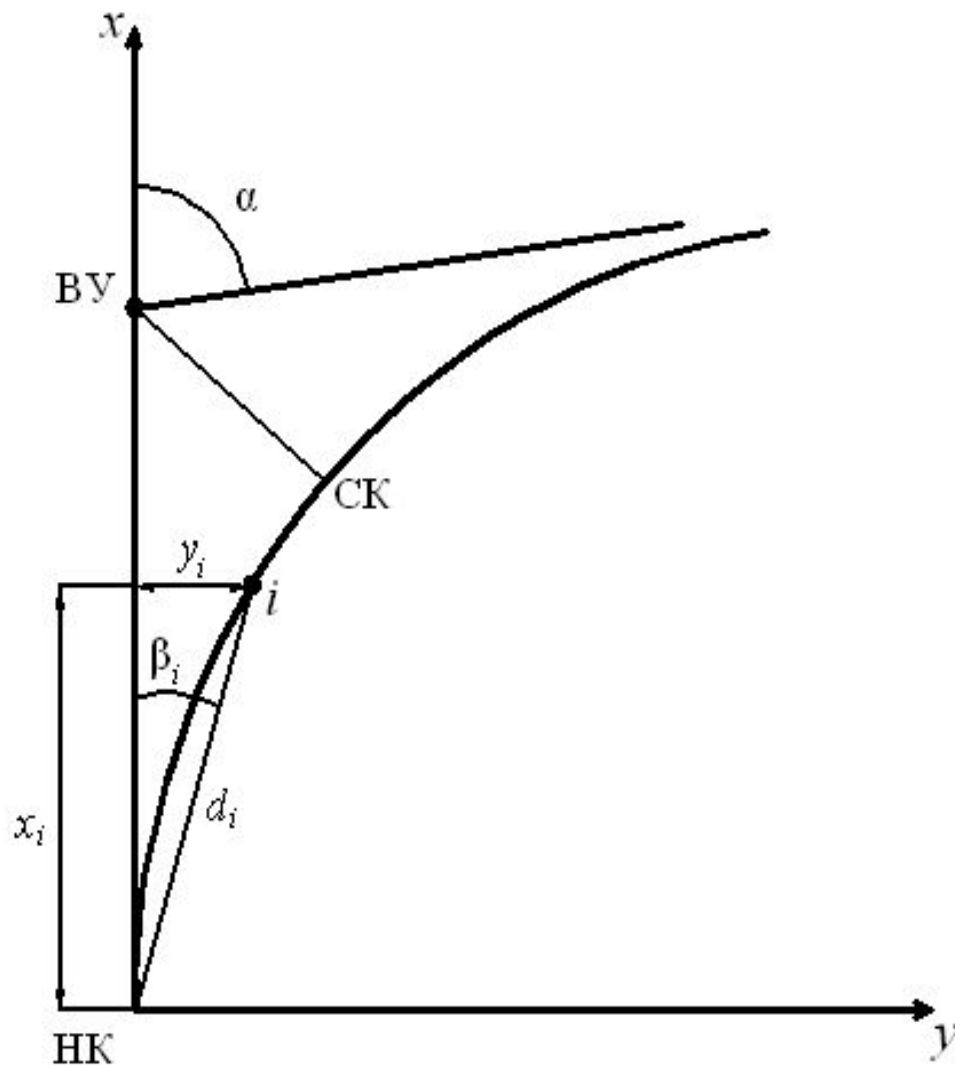
*S – длина хорды,
интервал разбивки
(10 м, 20 м)*



Способ свободной станции

(Полярный способ)

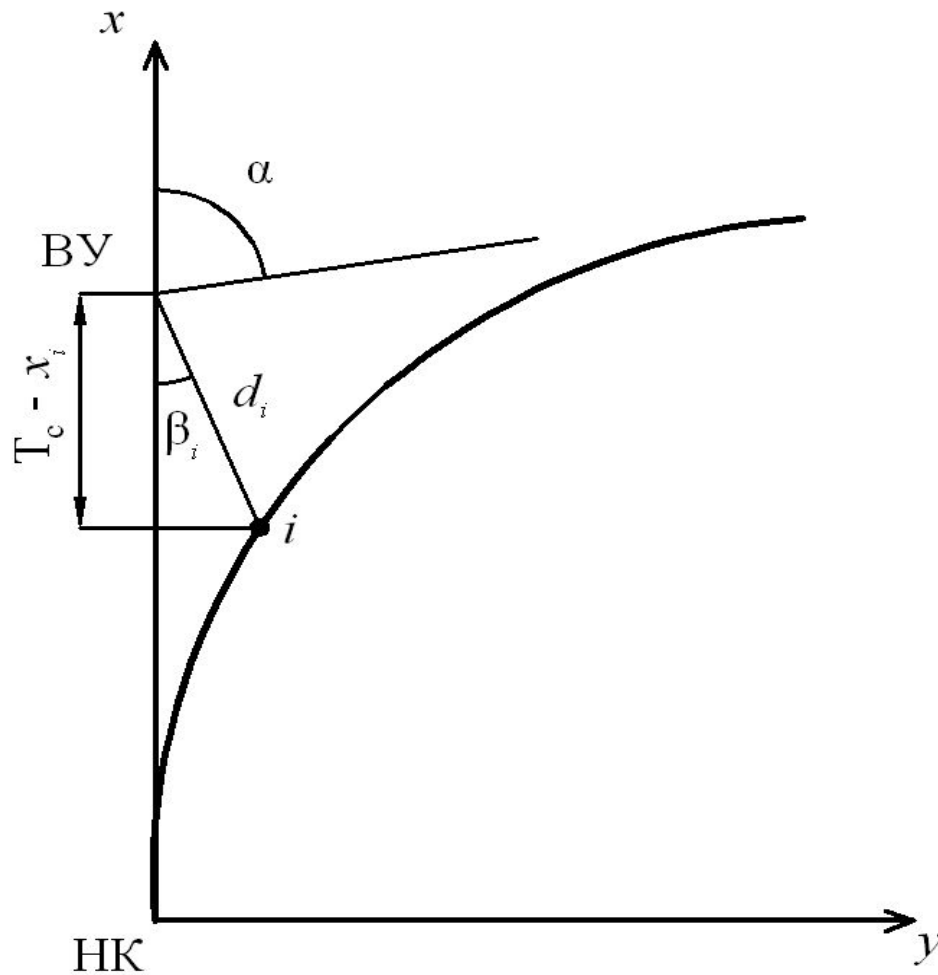
Тахеометр в точке НК



$$\beta_i = \arctg (y_i / x_i),$$

$$d_i = \sqrt{x_i^2 + y_i^2}$$

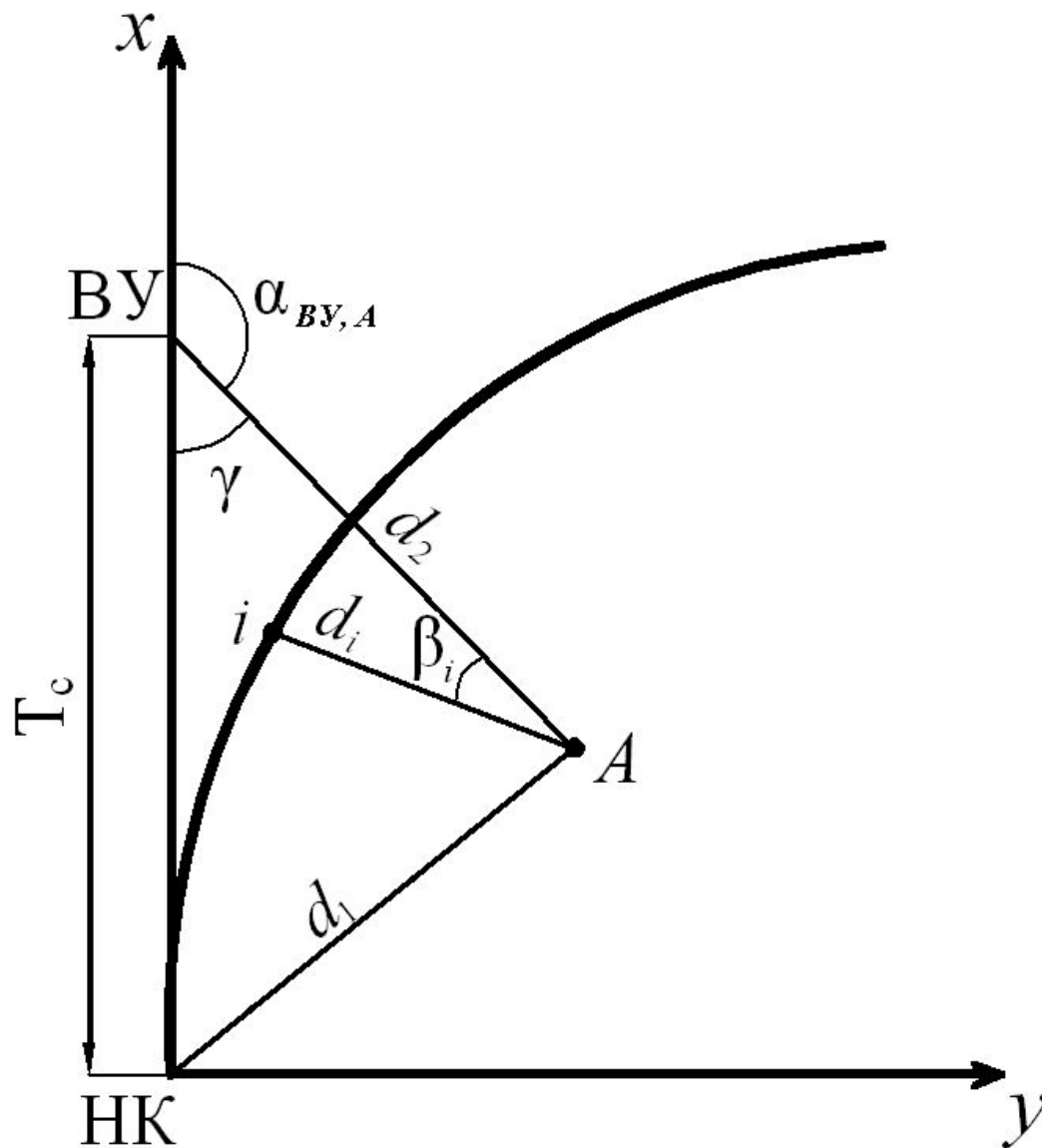
Тахеометр в точке ВУ



$$\beta_i = \arctg (y_i / (T_c - x_i)),$$

$$d_i = \sqrt{(T_c - x_i)^2 + y_i^2}$$

Тахеометр в произвольной точке А



Тахеометр в произвольной точке А

Порядок выполнения работ:

- 1) Измеряют расстояния d_1 и d_2 ;**
- 2) Вычисляют координаты точки стояния А;**

$$\alpha_{BY, A} = 180^\circ - \gamma,$$

где $\gamma = \arccos((T_c^2 + d_2^2 - d_1^2)/2T_c d_2);$

$$x_A = T_c + d_2 \cdot \cos \alpha_{BY, A};$$

$$y_A = d_2 \cdot \sin \alpha_{BY, A}$$

3) Вычисляют разбивочные данные

$$\beta_i = \alpha_{A,BY} - \alpha_{A,i};$$

$$\alpha_{A,i} = \arctg \frac{y_i - y_A}{x_i - x_A};$$

$$d_i = \sqrt{(x_i - x_A)^2 + (y_i - y_A)^2}$$