

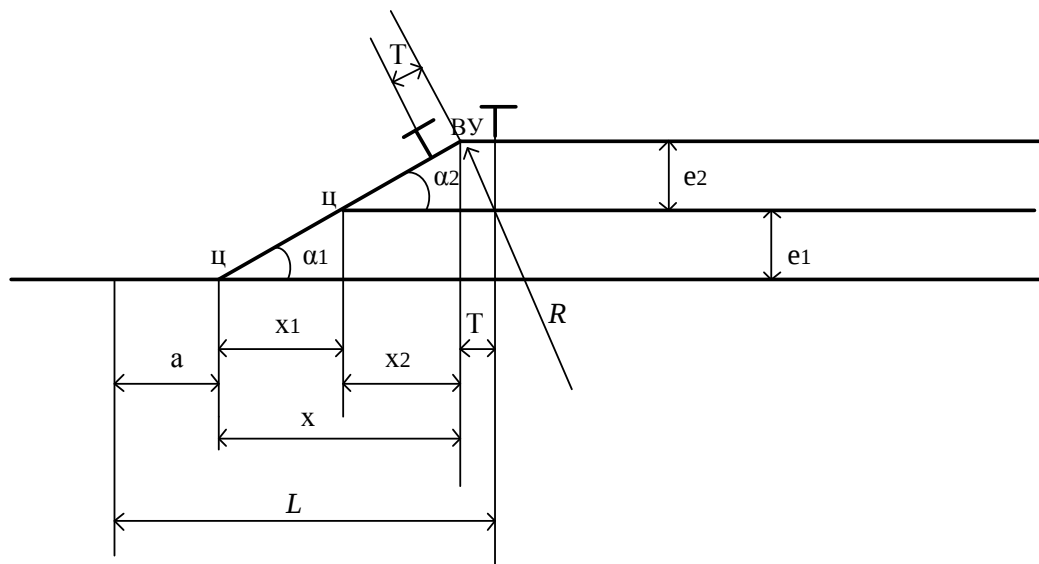
Стрелочные улицы, расчет и область применения

Стрелочная улица — это конструкция, состоящая из стрелочных переводов, уложенных на станционном железнодорожном пути в соответствии с правилами, и объединяющая последовательно ответвляющиеся параллельные пути.

Стрелочные улицы дают возможность приема поездов с главного железнодорожного пути на любой железнодорожный путь парка железнодорожной станции, отправления поездов с любого железнодорожного пути парка станции на главный путь, а также перестановки составов или групп вагонов с одного станционного пути на другой через вытяжной путь.

Конструкция стрелочных улиц имеет большое значение при проектировании железнодорожных станций. Она влияет на стоимость строительства и эффективность использования станционной площадки, определяет безопасность и удобство выполнения станционных операций. В зависимости от расположения стрелочных переводов и угла наклона к основному пути различают следующие стрелочные улицы: под углом крестовины (под углом α), на основном железнодорожном пути, и под углом 2α крестовины, комбинированные.

1 Стрелочная улица под углом крестовины (под углом α)



где a — геометрический элемент стрелочного перевода, м. (таблица);

α — центр стрелочного перевода;

ВУ — вершина угла;

x_1, x_2 — расстояние между центрами стрелочных переводов, м;

$$x_1 = e_1 \times N_1$$

$$x_2 = e_2 \times N_2$$

x – расстояние от центра стрелочного перевода до вершины угла, определяется по формуле,

- если марка стрелочного перевода разная $x = x_1 + x_2$;

- если марка стрелочного перевода одинаковая $x = \sum e \times N$;

e_1, e_2 – расстояние между первым – вторым – третьем железнодорожными путями, м;

N_1, N_2 – марка первого и второго стрелочного перевода;

$\sin \alpha$ – угол, образованный рабочими гранями сердечника стрелочного перевода;

($\sin 1/18 = 0,05$; $\sin 1/11 = 0,09$; $\sin 1/9 = 0,11$);

T – тангенс круговой прямой, определяется по формуле

$$T = R \times \frac{tg \alpha}{2}$$

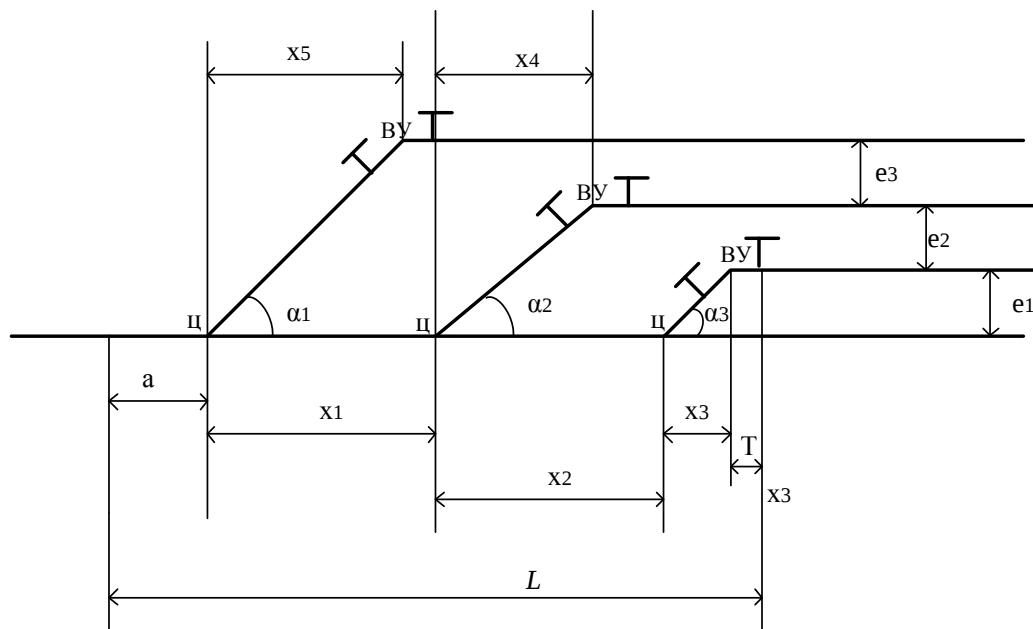
$tg \alpha$ – расстояние от начало кривой до конца кривой;

R – радиус круговой кривой (1/18 – 1000м; 1/11 – 300м; 1/9 – 200м);

L – полная длина стрелочной улицы, определяется по формуле

$$L = a + x + T$$

2 Стрелочная улица на основном железнодорожном пути



где a – геометрический элемент стрелочного перевода, м. (таблица);

ц - центр стрелочного перевода;

ВУ – вершина угла;

$\sin \alpha$ – угол, образованный рабочими гранями сердечника стрелочного перевода;
 $(\sin 1/18 - 0,05; \sin 1/11 - 0,09; \sin 1/9 - 0,11);$

T – тангенс круговой прямой, определяется по формуле

$$T = R \times \frac{tg \alpha}{2}$$

$tg \alpha$ – расстояние от начало кривой до конца кривой;

x_1, x_2 – расстояние между центрами стрелочных переводов, м;

$$x_1 = \frac{e_3}{\sin \alpha_1}$$

$$x_2 = \frac{e_2}{\sin \alpha_2}$$

x_3 – расстояние от центра стрелочного перевода до ВУ, определяется по формуле

$$x_3 = e_1 \times N_3$$

x_4 – расстояние от центра стрелочного перевода до ВУ, определяется по формуле

$$x_4 = (e_1 + e_2) \times N_2$$

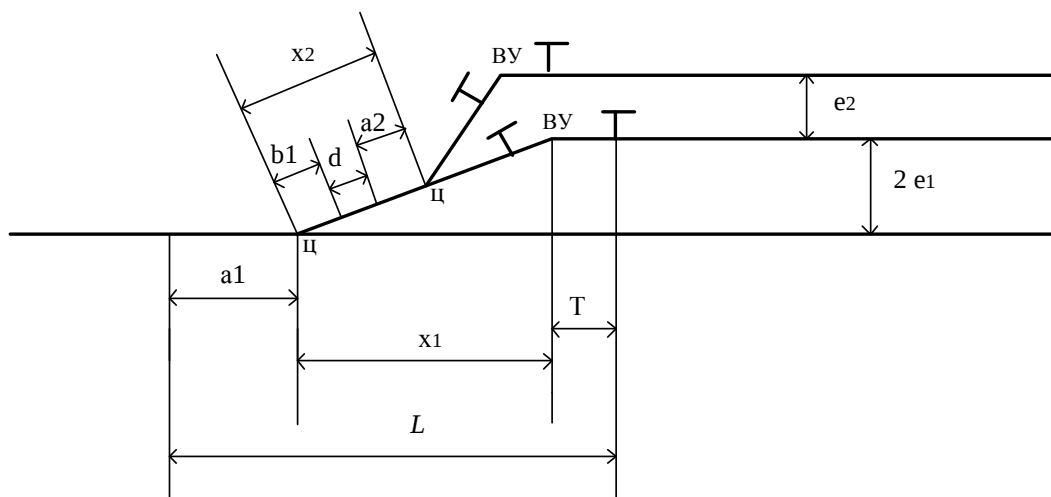
x_5 – расстояние от центра стрелочного перевода до ВУ, определяется по формуле

$$x_5 = (e_1 + e_2 + e_3) \times N_1$$

L – полная длина стрелочной улицы, определяется по формуле

$$L = a + x_1 + x_2 + x_3 + T$$

3 Стрелочная улица под углом 2α



где a_1, b_1, a_2 – геометрический элемент стрелочного перевода, м. (таблица);

ц - центр стрелочного перевода;

ВУ – вершина угла;

$\sin \alpha$ – угол, образованный рабочими гранями сердечника стрелочного перевода;
($\sin 1/18 = 0,05$; $\sin 1/11 = 0,09$; $\sin 1/9 = 0,11$);

T – тангенс круговой прямой, определяется по формуле

$$T = R \times \frac{tg \alpha}{2}$$

$tg \alpha$ – расстояние от начало кривой до конца кривой;

x_1 – расстояние от центра стрелочного перевода до ВУ, определяется по формуле

$$x_1 = 2 \times e_1 \times N_1$$

x_2 – расстояние от центра стрелочного перевода до ВУ, определяется по формуле

$$x_2 = b_1 + d + a_2$$

d – величина прямой вставки (приемом – отправочные железнодорожные пути – 12,5м; прочие железнодорожные пути – 6,25м.).

L – полная длина стрелочной улицы, определяется по формуле

$$L = a_1 + x_1 + T$$

4 Комбинированные стрелочные улицы (стрелочные улицы, сочетающие в себе несколько видов стрелочных улиц).

