

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАКРУГЛЕНИЯ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. С. ЛИТВИНЧУК, А. И. МАКЕЕВ

Научные руководители Ю. А. КАТЬКАЛО, доц.;

Н. В. ТУЛУЕВСКИЙ

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Для закругления автомобильной дороги требуется на местности определить его геометрическую конструкцию. Представляется новый подход к решению этой задачи.

Круговая кривая, как элемент автомобильной дороги, является частью окружности. Уравнение окружности

$$(X - X_M)^2 + (Y - Y_M)^2 = R^2,$$

где X_M ; Y_M – прямоугольные координаты центра окружности; R – радиус круговой кривой.

Если закругление состоит только из круговой кривой (рис. 1), то координаты: $X_M = 0$; $Y_M = R$. Если закругление состоит из круговой и двух переходных кротоидных кривых (рис. 2), то $X_M = t$, а $Y_M = R + p$, где t – дополнительный тангенс, p – сдвигка круговой кривой.

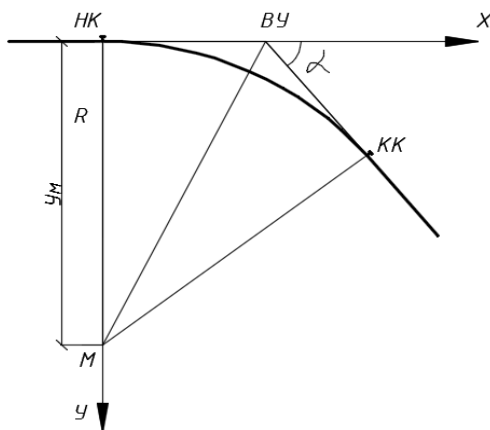


Рис. 1. Круговая кривая

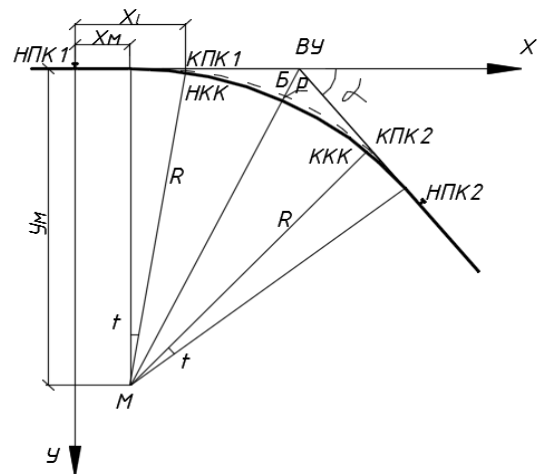


Рис. 2. Круговая с переходными кривыми

Измеряем электронным тахеометром прямоугольные координаты нескольких точек в середине закругления, на круговой его части. По координатам трех точек определяются координаты центра закругления X_M , Y_M . Если величина X_M близка к нулю, то закругление состоит только из круговой кривой. Если X_M имеет значительную величину, то закругление содержит переходные кривые. Длина переходной кривой равна $2 X_M$. Значение Y_M практически дает величину радиуса R круговой кривой.