

УДК 625.72:528.48
О ПРИМЕНЕНИИ СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ
РАДИУСОВ ЗАКРУГЛЕНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. С. ТЕРЕЩЕНКО, Е. Н. ПОДСТРЕЛОВА

Научные руководители Ю. А. КАТЬКАЛО, доц.; Н. В. ТУЛУЕВСКИЙ
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Разработано три способа определения действительных радиусов закруглений автомобильных дорог: по двум касательным и углу, по касательной и углу, по хорде и углу.

Ценность того или иного способа и его практическое применение определяются точностью, которую он может обеспечить при определении действительного радиуса закругления. Точность определения радиуса оценивается его средней квадратической ошибкой

$$m_R = \sqrt{\left(\frac{\partial R}{\partial d_1}\right)^2 m_d^2 + \left(\frac{\partial R}{\partial d_2}\right)^2 m_d^2 + \left(\frac{\partial R}{\partial \beta}\right)^2 \frac{m_\beta^2}{\rho^2}},$$

где m_d – средняя квадратическая ошибка измерения расстояний d_1 и d_2 ; m_β – средняя квадратическая ошибка измерения угла β .

При выполнении измерений для определения радиуса закругления возникают затруднения, связанные с закрытостью местности и невозможностью расположить электронный тахеометр в удобной для измерений точке. Поэтому наличие нескольких способов расширяет возможности определения действительных радиусов закруглений при возникающих ограничениях.

Предпочтительным является способ определения радиуса по двум касательным и углу между ними. Он всегда обеспечивает необходимую точность определения радиуса. Однако его применение требует видимости значительной части круговой кривой, на которой необходимо разместить две касательных.

При видимости небольшой части круговой кривой используется способ определения радиуса по касательной и углу. Он имеет ограничения. Для обеспечения необходимой точности длина касательной должна быть более некоторой минимальной величины, которая зависит от величины угла β и радиуса закругления. Например, при радиусе 500 м и угле β равном 90° длина касательной должна быть более 83 м.

В первых двух способах измерение величин для определения радиуса можно выполнить только с внешней стороны закругления. Если из-за стесненных условий местности тахеометр приходится располагать внутри закругления, то используется способ определения радиуса по хорде и углу.