

Определение минимального радиуса закругления на автомагистралях

Кононова Е.И., Дударчик А.

Белорусский национальный технический университет

Для обеспечения безопасности дорожного движения необходимо соблюдать расстояние видимости для остановки. Требуемое расстояние видимости - это участок дороги, который необходим водителю для полной остановки автомобиля на мокром покрытии перед неожиданно возникшим препятствием (например, конец затора).

Фактическое расстояние видимости получается из положения трассы в плане и продольном профиле, из поперечного профиля и препятствий видимости в дорожном окружении. Оно описывается лучом видимости между точкой взгляда и точкой цели, которые находятся на оси одной и той же полосы движения.

Для автомагистралей на левой кривой точки взгляда и цели находятся на наиболее слева удаленной полосе движения односторонней проезжей части, а на правой кривой и на прямой они находятся на наиболее справа удаленной полосе движения.

Основное влияние на фактическое расстояние видимости оказывают радиус кривой и расстояние от определяющей полосы движения до препятствия видимости. Это расстояние в свою очередь зависит от ширины полосы движения, ширины центральной разделительной полосы и ширины препятствия высотой более 0,9 м (ограждающие устройства, озеленение и т. д.).

Длина дуги, соединяющей точку взгляда и точку цели по оси полосы движения водителя, равна фактическому расстоянию видимости S . Расстояние между осью полосы движения посередине дуги и лучом зрения водителя f должно быть не больше, чем расстояние от оси полосы до препятствия $f_{тр}$.

$$f = R * (1 - \cos(S / (2 * R))), f_{mm} = b / 2 + n,$$

где b - ширина полосы движения,

n - расстояние от кромки полосы движения до препятствия (1,0 м).

Таким образом задаваясь различными значениями радиусов подбираем такой, чтобы f было равно $f_{тр}$. Так для дороги I-а категории при минимальном расстоянии видимости 350 м и ширине полосы движения 3,75 м минимальный радиус закругления равен 5325 м, а для дорог I-б, I-в категорий при минимальном расстоянии видимости 250 м и ширине полосы движения 3,5 м минимальный радиус закругления равен 2840 м.