



# Оценка пропускной способности городской улицы

---

Для улиц с регулируемым движением пропускная способность полосы движения на перегоне определяется с учетом задержек транспорта перед перекрестками

$$P = \frac{1000 \cdot V}{S} \alpha,$$

где  $S$  – динамический габарит автомобиля – расстояние, занимаемое движущимся автомобилем на полосе движения.

$\alpha$  коэффициент, учитывающий снижение пропускной способности за счет остановок у перекрестков.



# Оценка пропускной способности городской улицы

Динамический габарит (рис.) определяется по формуле

$$S = \frac{V}{3,6} + \frac{V^2 K}{254(\varphi \pm i)} + l_0 + l_2$$

Расчет выполняется при следующих данных:

коэффициент сцепления  $\varphi = 0,5$  ;

коэффициент эксплуатационного состояния тормозов  $K = 1,2$  ;

продольный уклоне  $i = 0$  .

скорость движения легковых автомобилей – 30-40 км/ч;

расчетная длина легковых автомобилей – 4,5 м;

расстоянию между остановившимися автомобилями -  $l_2 = 5$  м.



# Оценка пропускной способности городской улицы

Величину коэффициента, учитывающего потери времени на перекрестке, определяют по формуле

$$\alpha = \frac{Z}{Z + \frac{V^2}{26a} + \frac{V^2}{26b} + \frac{t_{\Delta}V}{3,6}},$$

где  $Z$  – расстояние между регулируемыми перекрестками;

$a$  – ускорение при разгоне, равное 0,8–1,2 м/с<sup>2</sup>;

$b$  – ускорение при торможении, равное 0,6–1,5 м/с<sup>2</sup>;

$V$  – расчетная скорость у перекрестка, равная 30–40 км/ч;

$t_{\Delta}$  – средняя продолжительность задержки перед светофором,

равная 
$$\frac{t_{\text{к}} + 2t_{\text{ж}}}{2};$$

–  $t_{\text{к}}$  продолжительность красной фазы светофора;

–  $t_{\text{ж}}$  продолжительность желтой фазы светофора.



## Определение пропускной способности полосы движения для улицы с регулируемым движением для перекрестка

Пропускную способность одной полосы движения на перекрестке определяют при скорости движения транспорта на перекрестке  $V = 30$  км/ч по формуле

$$P_{\text{пер}} = \frac{3600(t_3 - \frac{V}{26a})}{t_c \cdot T_{\text{ц}}},$$

где  $t_c$  – время, необходимое для прохождения стоп-линии (2,2–2,8 с);  
 $t_3$  – продолжительность зеленой фазы светофора;  
 $T_{\text{ц}}$  – продолжительность цикла работы светофора.



# Определение пропускной способности многополосной проезжей части

По величине  $P$  определяют требуемое количество полос на перегоне (между перекрестками), по величине  $P_{\text{пер}}$  – на перекрестке.

Количество полос движения на улицах с многополосной проезжей частью в одном направлении определяют по формуле

$$n = \frac{N_{\text{пр}}}{2P},$$

где  $N_{\text{пр}}$  – интенсивность движения на перспективу 20 лет, приведенная к легковому автомобилю в обоих направлениях, авт/ч.

Пропускная способность проезжей части при многополосном движении определяется с учетом понижающего коэффициента многополосности  $f$ , принимаемого в зависимости от числа полос движения в одном направлении: одна – 1,0; две – 1,9; три – 2,7; четыре – 3,5.

После определения количества полос движения выполняют проверку

$$N_{\text{пр}}/2 < fP,$$

Уровень загрузки определяют по формуле  $Z = N_{\text{пр}}/2fP$ .



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**