

УДК 625.7/8.004 (075.8)

Ю.Д. Силуков
(Y.Q. Silakov)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ДОРОГИ
С УЧЕТОМ ЗАМЕДЛЕНИЙ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ
АВТОМОБИЛЕЙ**

(THE CAPACITY OF THE ROAD WITH
THE BRAKING DECELERATION OF VEHICLES)

Приводится простая и удобная формула для расчета пропускной способности дороги с учетом замедлений движения при торможении автомобилей.

The article provides a simple and convenient formula for calculating the capacity of the road taking into consideration the deceleration of vehicles under braking.

Пропускная способность дороги является важным показателем, так как используется во всех расчетах при проектировании и эксплуатации дорог. Вывод простой формулы для расчета пропускной способности дороги имеет большое значение.

Кинетическая энергия при торможении автомобиля

$$\frac{M V^2}{2} = F_T S_T,$$

где M – масса автомобиля, кг;

V – скорость движения, м/с;

F_T – тормозная сила, Н;

S_T – тормозной путь, м.

Так как $F_T = G\varphi$,

где G – масса автомобиля, Н;

φ – коэффициент сцепления колес с дорогой; и учитывая, что $G = Mg$,

где $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, получим:

$$S_T = \frac{V^2}{2g\varphi}.$$

Произведение $g\varphi = j$ представляет собой замедление автомобиля при торможении, тогда тормозной путь S_T с учетом замедления j

$$S_T = \frac{V^2}{2j}.$$

Введем понятие: плотность автомобилей на дороге Π . Это количество автомобилей, которое можно разместить на 1 км дороги:

$$\Pi = \frac{1000}{L}, \text{ авт/км,}$$

где

$$L = l + Vt_p + \left(\frac{V^2}{2j_2} - \frac{V^2}{2j_1} \right),$$

где l – длина второго автомобиля (автомобили двигаются один за другим), м;

t_p – реакция водителя на необходимость торможения, с;

j_1 и j_2 – замедления первого и второго автомобилей при торможении, соответственно, м/с^2 .

При торможении нужно еще учесть интервал между автомобилями, равный разности их тормозных путей.

Пропускная способность дороги N измеряется авт/сут. или авт/ч.

Следовательно, для расчета пропускной способности дороги плотность автомобилей на дороге Π нужно умножить на скорость движения автомобилей V . Получаем простую формулу

$$N = \Pi V.$$

Действительно, если размерность плотности автомобилей на дороге умножить на размерность скорости движения автомобилей, то получим: $\text{авт/км} * \text{км/ч} = \text{авт/ч}$, то есть размерность пропускной способности дороги.

Последней формулой удобно пользоваться для расчета пропускной способности дороги.

УДК 625.878

О.П. Телюфанова
(O.P. Telyufanova)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ
НА ОСНОВЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ
И АДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ
(INCREASE of OPERATIONAL PROPERTIES ASPHALT
of COVERINGS on THE BASIS of REGULATION
of PLASTIC and ADHESIVE PROPERTIES)**

Рассматривается физико-химическая модель оценки и прогнозирования энергий связей мезопор каменных материалов с модельными соединениями, позволяющая оценить физико-химическую закономерность