

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРАХУНОК ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ МІСТА

Мета: дослідити і розрахувати пропускну здатність вказаної ділянки вулично-дорожньої мережі міста Житомир і оцінити рівень її завантаженості.

Короткі відомості

Під пропускну здатністю вулично-дорожньої мережі розуміємо максимальне число транспортних засобів, які можуть проїхати за одиницю часу в одному (двох напрямках) в розглянутих дорожніх (залежить від числа смуг руху і пропускну спроможності кожної смуги руху, умов регулювання) і природно-кліматичних умовах при дотриманні умов безпеки руху.

Як правило, пропускну здатність смуги руху визначають на основі спрощеної динамічної теорії транспортного потоку, враховуючи певні обмеження щодо дотримання сталого швидкісного режиму, дотриманні інтервалу руху, слідування транспорту один за одним, тобто неухильному дотримання учасниками правил дорожнього руху (Солодкий 2018).

Теоретична пропускну здатність P_m однієї смуги руху (URL-5)

$$P_m = \frac{3600 \cdot V}{L}, \quad (4.1)$$

або в розгорнутому вигляду (Литвин 2012)

$$P_m = \frac{3600 \cdot V}{V_0 \cdot t + \beta \cdot V_0 + l_0 + l_a}, \quad (4.2)$$

де V – швидкість руху транспортного потоку, м/с;

L – величина динамічного габариту, м;

V_0 – оптимальна швидкість руху транспортного потоку, м/с;

t – час реакції водія;

l – відстань між транспортними засобами, що зупинилися;

l_a – довжина розрахункового транспортного засобу, м;

β – коефіцієнт гальмування.

Для міських умов (швидкість руху до 60 км/год.) можна використовувати спрощену формулу розрахунку пропускної здатності P (URL-5)

$$P = \frac{3600 \cdot V}{V + 7 + 0,13 \cdot V^2}. \quad (4.3)$$

Пропускна здатність P_6 багатосмугової проїзної частини

$$P_6 = P \cdot \gamma \cdot \alpha, \quad (4.4)$$

де γ – коефіцієнт, який залежить від кількості і смуг руху;

α – коефіцієнт, що враховує зниження пропускної здатності за рахунок світлофорного регулювання.

Вхідні дані для розрахунків наведено в таблиці 4 (номер варіанту відповідає останній цифрі залікової книжки).

Таблиця 4

Вихідні дані для розрахунку пропускної здатності

Варіант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Швидкість руху, км/год.	36	38	40	27	29	25	28	30	32	34
Коефіцієнт зчеплення коліс з дорожнім полотном	0,6	0,7	0,65	0,54	0,58	0,62	0,64	0,55	0,58	0,6
Ухил дороги, %	5	10	15	0	2	10	15	20	15	10
Кількість полос	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2