

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки та технологій
Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві
Польська академія наук відділення в Любліні
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



90 річниці механіко-технологічного факультету
НУБіП України присвячується

**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
II Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

11-13 квітня 2019 року
м. Київ

УДК 656.11

ФАКТИЧНА ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ДОРОГИ

Колосок Ігор Олександрович, к.п.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: kolosoc@online.ua

Важливою характеристикою вулиці є її пропускна здатність. Під пропускною здатністю вулиці розуміють максимальну кількість автомобілів, які можуть пройти по ній за одиницю часу при забезпеченні заданої швидкості і безпеки руху. У реальних умовах пропускну здатність вулиці визначає найменша пропускна здатність однієї з її ділянок або перерізів (пересічень, звужень проїзної частини, мостів, шляхопроводів). Величина фактичної пропускної здатності найчастіше визначається за даними спостережень за рухом реального транспортного потоку.

Для визначення фактичної пропускної здатності використовують основне рівняння стану транспортного потоку:

$$N = qV,$$

де N – інтенсивність руху, авт/год; q – щільність транспортного потоку, авт/км; V – швидкість руху, км/год.

Залежності для обчислення пропускної здатності в різних дорожніх умовах можуть бути записані в наступному вигляді (табл. 1).

Таблиця 1.

**Моделі розрахунку фактичної пропускної здатності смуги руху
автомобільної дороги**

	Розрахункова формула	Значення P , авт/год
Моделі з використанням основної діаграми транспортного потоку		
Горизонтальна ділянка	$P = 81V - 1,54V^2 + 0,125\rho V$	1000 – 1150
Крива в плані малого радіуса (<100м)	$P = 96V - 3,76V^2 + 0,422\rho V$	650 – 780
Підйом з ухилом $> 50^0/00$	$P = 75V - 1,73V^2 + 0,175\rho V$	870 – 1080

Для визначення фактичної пропускної здатності широкого поширення набув метод приватних коефіцієнтів зниження пропускної здатності. У США для оцінки пропускної здатності використовують рівняння:

$$P = P_{\max} WTB,$$

де P_{\max} – де пропускна здатність дороги в еталонних дорожніх умовах, приймають 2000 авт/год; W, T, B – коефіцієнти, що враховують зміну дорожніх умов і склад руху, приймають 2000 авт/год;

У Німеччині використовують наступну залежність:

$$P = P_{\max} S U g g_1 g_2,$$

де P_{\max} – максимальна пропускна здатність смуги руху, приймають 7500 авт/добу; S, g, g_1, g_2 – коефіцієнти, що враховують дорожні умови; U – коефіцієнт що враховує аварійність.

У Канаді використовують рівняння:

$$P = P_{\max} k_1 k_2 k_3 k_4,$$

де P_{\max} – максимальна пропускна здатність смуги руху, приймають 900 авт/год; k_1, k_2, k_3, k_4 – коефіцієнти, що враховують дорожні умови і склад руху.

В Україні для оцінки пропускної здатності широко застосовують метод, запропонований В.В. Сильяновим:

$$P = P_{\max} \beta_1 \beta_2 \dots \beta_i,$$

де P_{\max} – теоретична пропускна здатність; $\beta_1 \beta_2 \dots \beta_i$ – приватні коефіцієнти зниження пропускної здатності за рахунок i -го фактора середовища руху.

Приватні коефіцієнти зниження пропускної здатності узагальнюють статистику і визначені для конкретних ділянок доріг і придорожньої обстановки, вони відображають лише ті умови, які потрапили у вибірку експериментальних спостережень. Об'єктивно приватні коефіцієнти враховують тільки вплив одиничного чинника, взаємний вплив окремих елементів дорожньої середовища не враховується. Незважаючи на детальну розробку окремих теорій визначення пропускної здатності, все ж практичне

застосування їх дуже обмежена. З причини великої кількості обмежень, що накладаються на умови руху транспортного потоку, отримані результати не відображають реальну величину пропускнуої здатності автомобільної дороги. Тому для близьких дорожніх умов різні моделі розрахунку пропускнуої здатності дають істотно відмінні одна від одної результати. При цьому абсолютно не враховуються зручність і рівень комфортності умов руху для водіїв [1].

Величина пропускнуої здатності, яка визначена без урахування закономірностей поведінки людини не може відображати реальні умови руху [1]. Найбільш перспективним напрямком є розробка моделей руху транспортного потоку з урахуванням закономірностей взаємодії водія із середовищем, з урахуванням властивостей системи ВАДС.

Література

1. Коваленко, Л.О. Оцінка пропускнуої здатності двосмугових автомобільних доріг з урахуванням закономірностей поведінки водія: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.11 / Коваленко Людмила Олександрівна; НТУ. – К., 2004. – 191 с.