

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИКИ ПОВІТРЯНИХ ПОТОКІВ, ЩО ЙДУТЬ ВІД РУХОМОГО
МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ
METHOD OF DETERMINING THE ENERGY OF AIR CURRENTS COMING FROM A MOVING
TRANSPORT

*Романенко Н.В., студентка, Ткачук Ю.Я., доцент,
Целікова Ю.В., студентка, СумДУ, Суми
Romanenko N.V., student, Tkachuk Y.Y., associate professor,
Tselikova Y.V., student, SumSU, Sumy*

В умовах міста транспортні засоби змушені рухатися по вулицям дискретно, тобто від однієї зупинки до іншої. Процес даного руху супроводжується необхідністю рушання з місця від однієї зупинки і гальмуванням у другій. Між рушанням і гальмуванням є ділянка усталеного руху. Рушання з місця відбувається починаючи від швидкості рівної нулю та зростає приблизно до 60 км/год на ділянці усталеного руху. Гальмування відбувається як би в протилежному напрямку: швидкість усталеного руху зменшується від свого максимального значення до нуля. Ділянка набору швидкості від нуля до максимальної та ділянка гальмування приблизно рівні за часом та займають 10-15 секунд, що відповідає ділянці дороги приблизно 10-12 метрів.

При дослідженні енергетичних характеристик повітряного потоку від рухомого транспорту в першому наближенні можна знехтувати змінами швидкості на ділянках набору швидкості та гальмування й рахувати, що швидкість руху транспорту становить величину постійну, рівну приблизно 60 км/год.

Виходячи з цієї величини швидкості й були розраховані енергетичні характеристики повітряних потоків, що відходять від міського транспорту по горизонталі вперед по ходу транспорту, в бік від дороги й вгору від дорожнього полотна: $v_{вперед} = a \cdot v_{max}$; $v_{вгору} = b \cdot v_{max}$; $v_{вгору} = c \cdot v_{max}$.

Величини коефіцієнтів a, b, c можуть бути визначені тільки експериментально.

На основі заходів через кожні 10 метрів уздовж дороги та перпендикулярно їй можна отримати достатньо значень швидкості повітряного потоку, щоб побудувати двомірні епюри швидкостей та розрахувати величини енергій в кожній точці квадрата 10x10 метрів

$$E_i = \alpha \cdot v_i^2; E_j = \beta \cdot v_j^2; \text{ та } E_k = \gamma \cdot v_k^2$$

Індекси i, j, k відповідають напрямкам потоків уздовж дороги, перпендикулярно їй та вгору від полотна дороги.

Виміри швидкостей повітряного потоку здійснюються за допомогою анемометра, стрілками на плані місцевості відзначаються напрями повітряних потоків.