## Пішохідний потік

Рух пішоходів характеризується трьома основними показниками: **інтенсивністю**, **щільністю** та **швидкістю**.

**Інтенсивність пішохідного потоку** Npish залежить від функціонального призначення вулиці або дороги та наявності на них об’єктів тяжіння. Найвища інтенсивність руху спостерігається на головних і торговельних вулицях великих міст, а також у районах транспортних вузлів – вокзалів, станцій метрополітену тощо. Наприклад, на вулиці Хрещатик у Києві в години пік обсяг пішохідного потоку в обох напрямах може досягати **15–20 тис. осіб на годину**. Рух пішоходів відзначається значною добовою нерівномірністю, яка залежить від функціонального значення вулиці та розташування на ній об’єктів тяжіння. Для організації дорожнього руху необхідні натурні спостереження.

**Щільність пішохідного потоку** qpish також змінюється в широких межах і впливає на швидкість руху та пропускну здатність пішохідних шляхів. Вона визначається габаритами людини: у статичному положенні в літньому одязі людина займає площу **0,1–0,2 м²**, у зимовому – близько **0,25 м²**, а з ручною поклажею – до **0,5 м²**.

Залежно від щільності розрізняють **вільний рух** (q≤0,5q люд./м²), коли кожна людина може змінювати швидкість і напрямок руху, та **обмежений рух** (q>0,5q люд./м²), коли свобода пересування знижується. Для вільного руху необхідна дистанція близько **2 м**, яку називають «динамічним габаритом пішохода». Відчутні перешкоди з’являються при щільності **0,7–0,8 люд./м²**, а при **4–5 люд./м²** рух стає повністю обмеженим, хоча потік ще може повільно пересуватися.

**Швидкість пішохідного потоку** Vpish визначається швидкістю пересування пішоходів у потоці. Звичайна швидкість спокійного кроку становить **0,5–1,5 м/с** і залежить від віку, фізичного стану, мети пересування, дорожніх умов (рівності, ухилу, ковзкості покриття) та стану довкілля (погодні умови, температура). Дослідження показали, що швидкість на пішохідних переходах може змінюватися: залежно від типу і стану покриття – у **2,2 раза**, від віку людей – у **1,7 раза**, а від довжини переходу – у **1,4 раза**. На довших переходах пішоходи зазвичай рухаються швидше через психологічний фактор небезпеки.

Швидкість також залежить від щільності потоку: зі зростанням щільності рух сповільнюється через взаємні перешкоди. Типові швидкості становлять:

* на тротуарах у вільних умовах – **0,7–1,1 м/с**, в обмежених – **0,5–0,9 м/с**;
* на наземних переходах за малої щільності – **1,1–1,5 м/с**, за високої – **0,6–0,9 м/с**.

Максимальна швидкість руху може бути значно вищою: молоді чоловіки у віці 19–35 років здатні при швидкому кроці рухатися зі швидкістю **3,3–3,6 м/с**, а при бігу – до **6–7 м/с**. Проте з ростом швидкості збільшується гальмівний шлях: при спокійному кроці він становить близько **1,5 м**, тоді як при бігу досягає **3,3–9 м**, що підвищує ризик ДТП.

При організації пішохідних переходів важливим показником є **тривалість затримок**, яка визначається фактичним часом, втраченим кожним пішоходом під час очікування можливості перейти дорогу, або середнім значенням цього часу для всіх пішоходів, що проходять через дане перехрестя.

### **Контрольні запитання**

1. Які основні показники характеризують рух пішохідного потоку?
2. Від чого залежить інтенсивність пішохідного потоку і де вона досягає максимальних значень?
3. Що таке «динамічний габарит пішохода» та як він впливає на умови руху?
4. Як змінюється швидкість руху пішоходів залежно від щільності потоку?
5. Які чинники впливають на швидкість пішоходів на пішохідних переходах?
6. Чому при організації пішохідних переходів важливо враховувати тривалість затримок?