



Рисунок 2 – Послідовність проведення експериментальних досліджень

## МАГІСТРАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

**Кондрашова В.Д.**

*Науковий керівник – Дульфан С.Б., канд. техн. наук, ст.викладач*

У вітчизняній практиці присутні локальне, магістральне (координоване), сіткове управління транспортними потоками. Магістральне управління у світовій практиці застосовується достатньо широко. Ефективність магістрального (координованого) управління визначають наступні фактори:

1. Зниження рівня затримок транспортних засобів перед перехрестями за рахунок оптимізації управління світлофорного регулювання.

2. Збільшення середньої швидкості руху транспортних засобів на перегонах між суміжними перехрестями за допомогою зменшення довжини черги у світлофорів на червоний сигнал й забезпечення мінімально можливої кількості перерв у русі.

Відомим рішенням задач магістрального управління є “Зелена хвиля” на магістральних вулицях міста. “Зелена хвиля” розраховується на визначену середню швидкість руху: між світлофорами встановлюється зв'язок, який забезпечує вмикання зелених сигналів до моменту підходу груп транспортних засобів. Зелений сигнал вмикається не одночасно, а з заздалегідь визначеним зсувом. При цьому до критеріїв ефективності відносять:

- зсув фаз між перехрестями;
- параметри світлофорного регулювання;
- рівень обслуговування.

Для оцінки параметрів світлофорного регулювання при введенні координованого управління необхідно розглядати: інтенсивність руху, пропускну спроможність перехрестя та ділянки між суміжними перехрестями. Оптимальність управління дорожнім рухом на світлофорному об'єкті при координованому управлінні досягається, якщо тривалість дозволяючих тактів є функцією відповідних інтенсивностей прибуття до стоп – ліній.

У цілях отримання повної картини можливості використання магістрального (координованого) управління необхідно щоб об'єкт дослідження задовольняв ряд наступних вимог:

- інтенсивність руху від 300 до 700 авт./год на 1 – у смугу руху у приведених одиницях;
- кількість смуг руху в кожному напрямку не менше 2 – х (існування маневрового руху);
- діапазон довжин перегонів до – 1000 м;
- характер руху автомобілей на перегонах груповий (за рахунок утворення черг);
- відсутність на перегонах перешкод руху (стоянки транспортних засобів).

До першого критерію ефективності відносять магістральне управління, яке побудоване на принципах зсуву фаз відносно суміжного об'єкту. Засноване на послідовному включенні дозволяючих тактів зі зсувом на 1 – 2 фази циклу світлофорного регулювання розривом часу витраченого на подолання відстані між суміжними об'єктами, при цьому відстань між ними незначна, що транспортний потік проходить наступне перехрестя під впливом формування потоку біля стоп – лінії попереднього перехрестя

Другий критерій ефективності функціонування транспортної системи при магістральному управлінні включає в себе параметри світлофорного регулювання. Ефективне використання сигналів світлофора в свою чергу залежить від 2 – х показників:

- долі дозволяючого сигналу в загальній тривалості циклу;
- інтенсивності руху.

Замала тривалість циклу веде до зниження пропускної спроможності смуги руху, так як тривалість розриву між пачками автомобілей недостатня для їх ущільнення, а доля перехідних (проміжних) сигналів, хоч їх тривалість залишається незмінною, різко зростає.

Третій критерій ефективності: рівень обслуговування – це якісна характеристика яка відображає совокупність факторів та використовується для оцінки умов руху транспортних засобів.

Для оцінки рівня обслуговування запропонований коефіцієнт завантаження:

$$k = \frac{N}{P} \quad (1)$$

де  $N$  – інтенсивність надходження заявок на обслуговування (інтенсивність руху), авт./год;

$P$  – інтенсивність обслуговування вимог (пропускна спроможність), авт./год.

## **ЕФЕКТИВНІ ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ МІСТА**

**Боцман А.О.**

*Науковий керівник – Росолов О.В., канд. техн. наук, доцент*

Ефективна міська логістична система повинна бути виражена змогою забезпечувати доставку вантажу для задоволення потреб замовників та враховувати обмеження, що зумовлені міською структурою, стрімким розвитком роздрібною діяльністю та процесом розподілу. Для досягнення цієї мети на локальному рівні, як правило можливе застосування таких логістичних заходів, як регулювання доступу до внутрішніх районів міста з організацією мережі поставок через сусідні райони міста (система NDA (nearby delivery area)), управління поставками, часові вікна, обмеження розмірів транспортних засобів, раціоналізація вантажних потоків шляхом впровадження міських консолідаційних центрів, побудова пунктів для підтримки нових способів закупівлі (e-shopping).