

Вінницький національний технічний університет  
Факультет машинобудування та транспорту  
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

**ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ МАРШРУТНОЇ МЕРЕЖІ  
М. ВІННИЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ  
ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ**

Графічна частина

до магістерської кваліфікаційної роботи  
зі спеціальності 274 – Автомобільний транспорт  
08-29.МКР.011.00.000

Керівник роботи к.т.н., доцент

Цимбал С.В.

Розробив студент гр. 1АТ-16м

Миронишин О.С.

Вінниця ВНТУ 2018

**Метою дослідження** є покращення ефективності міських пасажирських перевезень м. Вінниці та зменшення шкідливих викидів на перевезення одного пасажирів за рахунок збільшення обсягів перевезення автомобільним транспортом загального користування з використанням інтелектуальних транспортних систем.

**Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:**

- скласти характеристику маршрутної мережі пасажирських перевезень;
- виконати опис та застосування технологій інтелектуальних транспортних систем;
- провести аналіз маршрутної мережі міста Вінниці;
- виконати планування та реалізацію інтелектуальних транспортних систем у місті Вінниці;
- розробити заходи охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях.

**Об'єкт дослідження** – маршрутна мережа міста, системи управління транспортними потоками, учасники дорожнього руху і користувачі сервісів інтелектуальних транспортних систем міста..

**Предмет дослідження** – методи і моделі обґрунтування ефективних технічних, організаційних і проектних рішень локальних інтелектуальних транспортних систем.

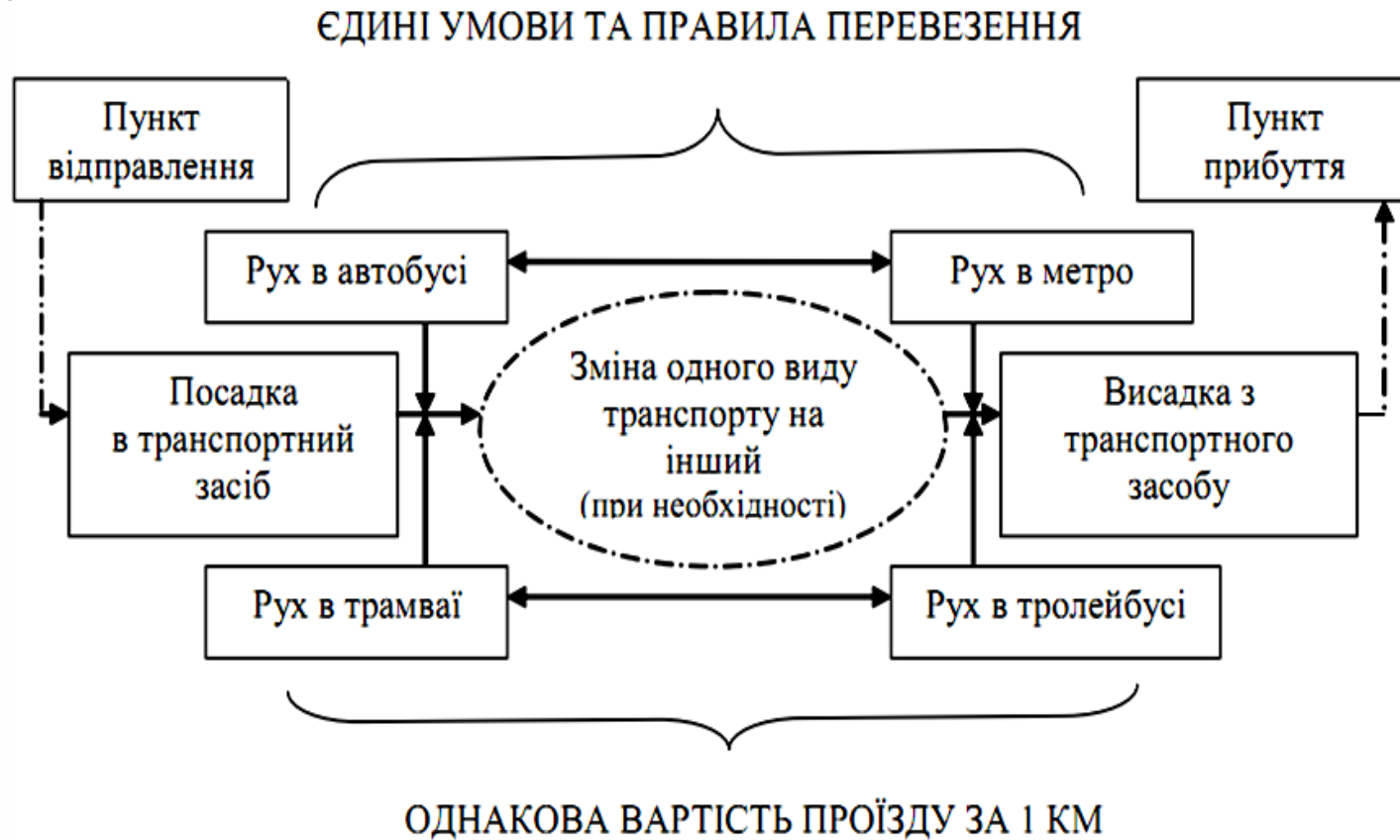
### **Наукова новизна одержаних результатів.**

полягає у формуванні і реалізації локальних проектів інтелектуальних транспортних систем для вдосконалення роботи маршрутної мережі м. Вінниці

### **Практична значимість отриманих результатів.**

Отримані результати у вигляді моделей та алгоритмів, а також технічних, технологічних і управлінських рішень, що вносять внесок у теорію і практику впровадження інтелектуальних транспортних систем для вдосконалення роботи маршрутної мережі м. Вінниці.

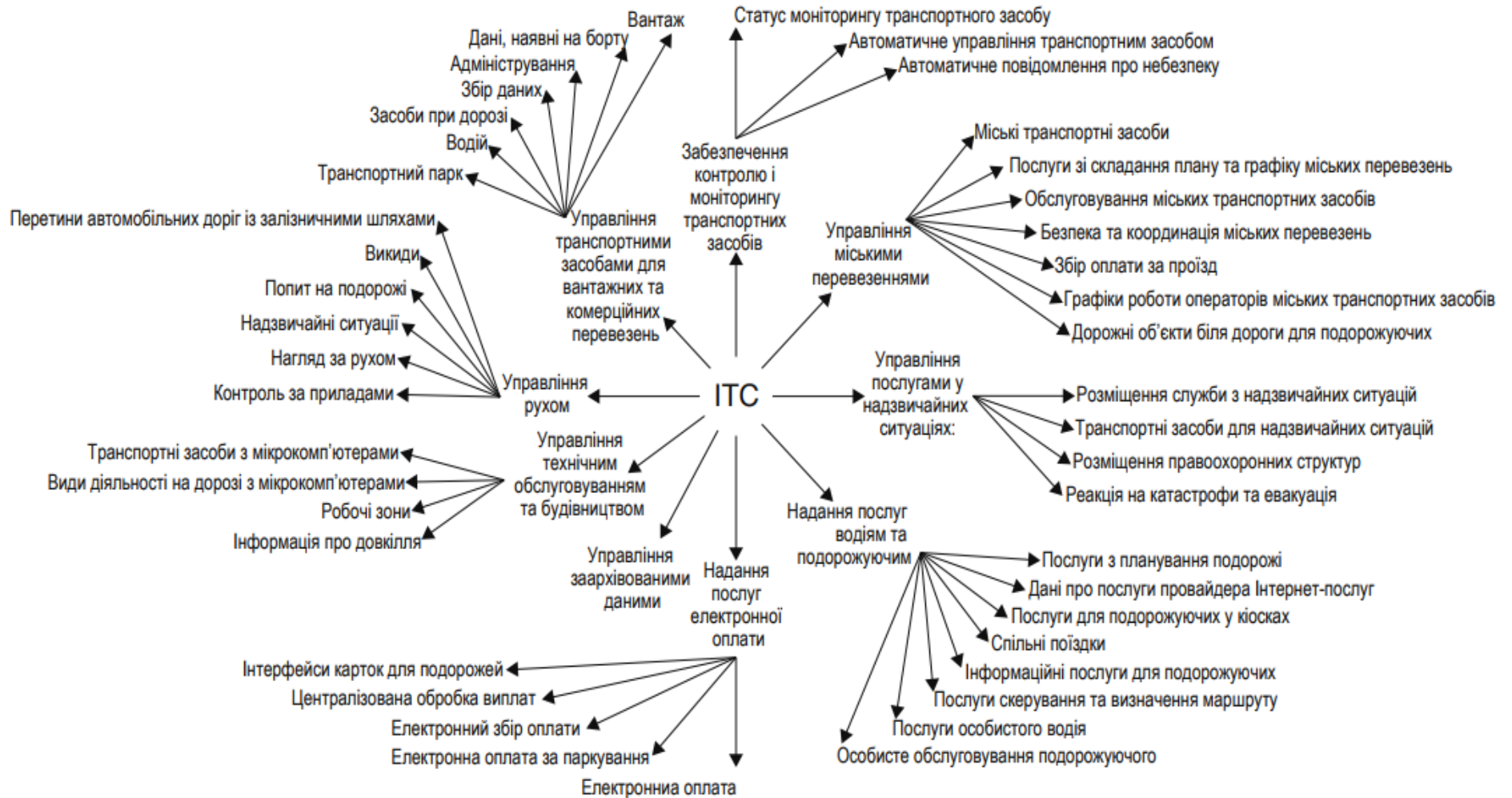
# Організації роботи міського пасажирського транспорту



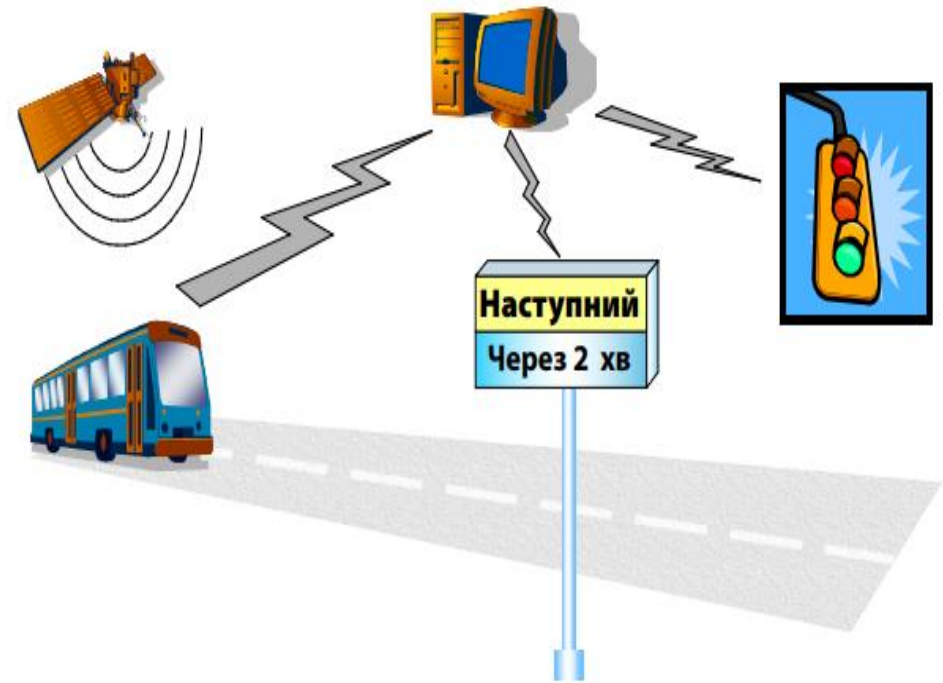
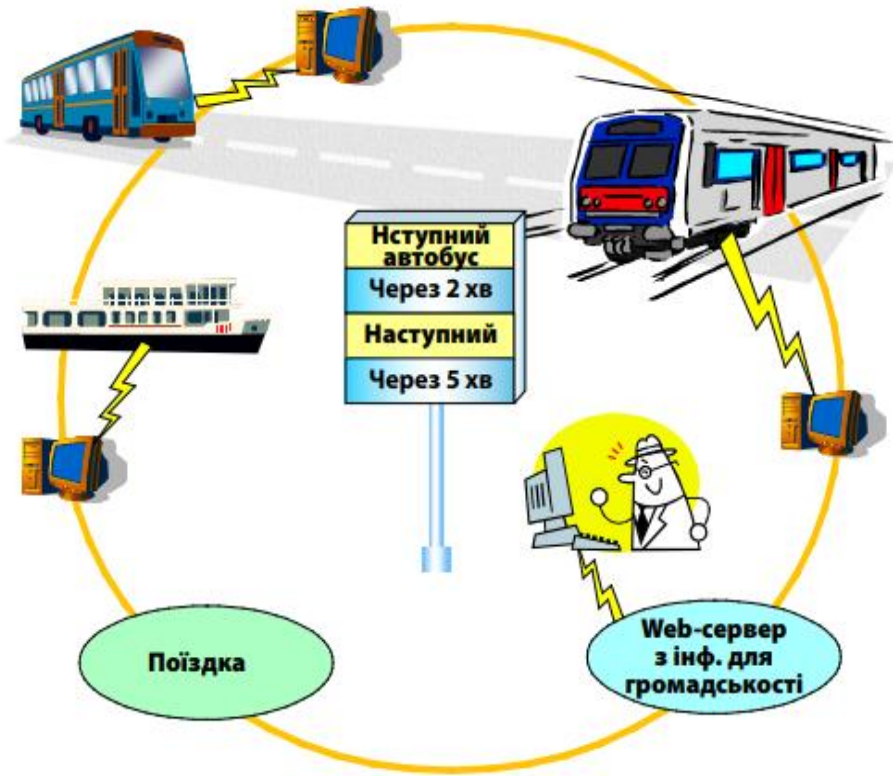
# Вимоги до маршрутної мережі

1. Транспорт ходить за зручною та раціональною маршрутною схемою, що враховує конфігурацію пасажиропотоків у місті.
2. Транспорт ходить за публічно доступним розкладом, розробленим спеціалістами з урахуванням пасажиропотоків за кожним маршрутом.
3. Чітке дотримання розкладу забезпечується безперебійним рухом транспорту по окремим виділеним смугам на дорогах або ж по відокремленому полотну для рейкового транспорту.
4. Оплата проїзду здійснюється за гнучкою системою оплати, що не обмежується одноразовими квитками та місячними проїзними.
5. Транспорт має пристойний вигляд як в середині, так і зовні.
6. Забезпечується рух спеціальних нічних маршрутів.

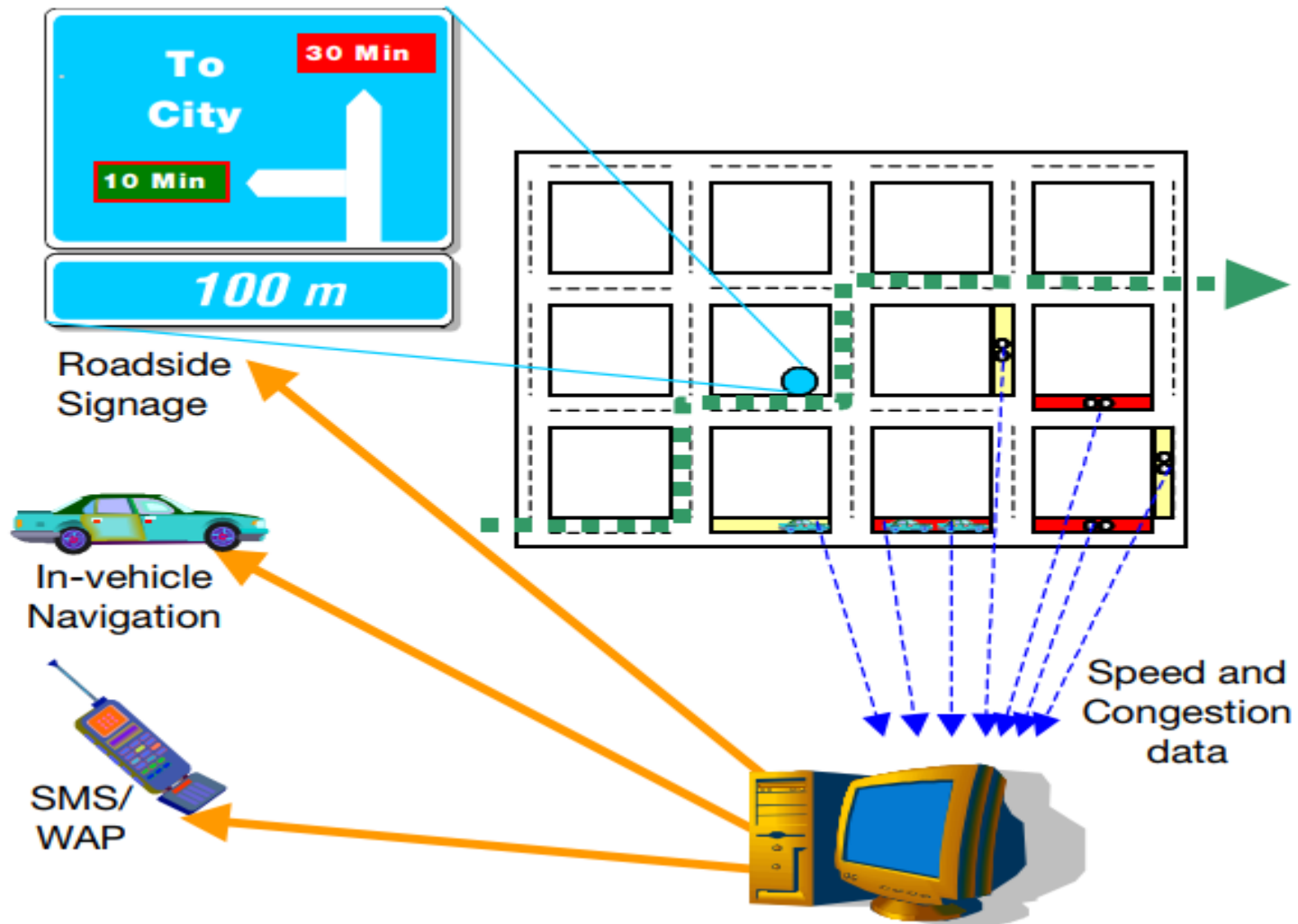
# Функції інтелектуальних транспортних систем



# Інформація, яка надходить в реальному часі

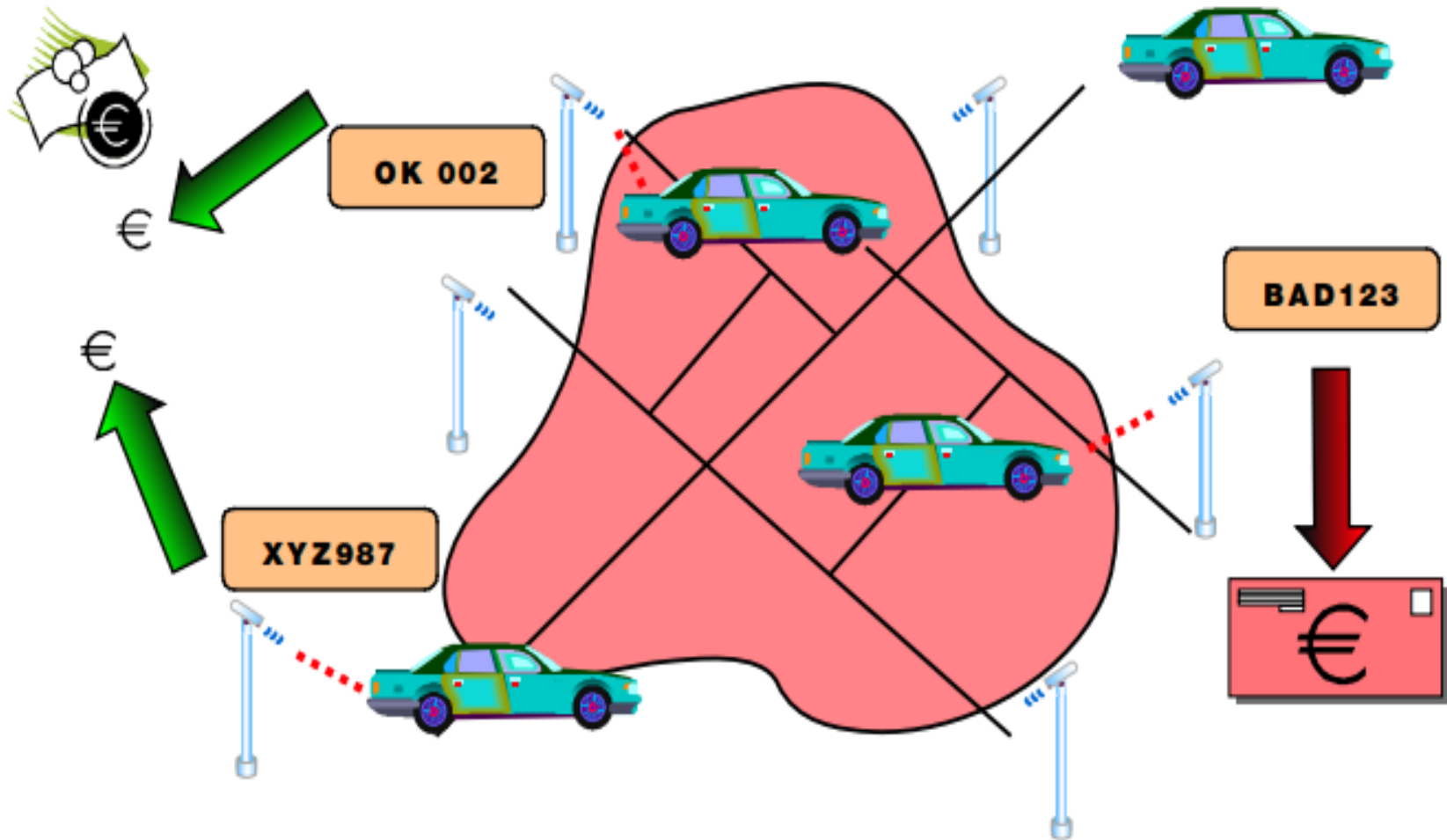


# Передова система інформування пасажирів





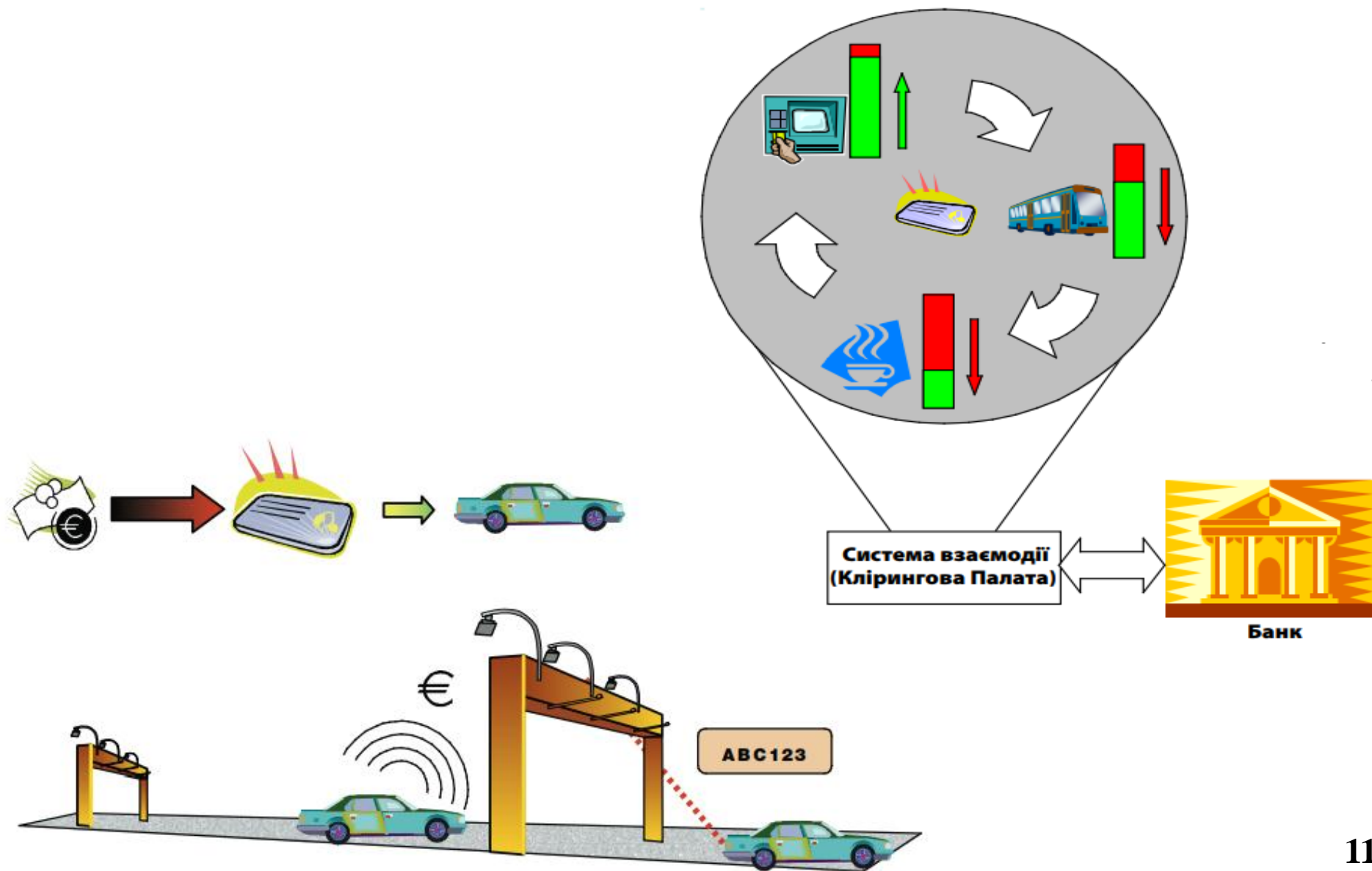
# Плата за в'їзд до зони міста



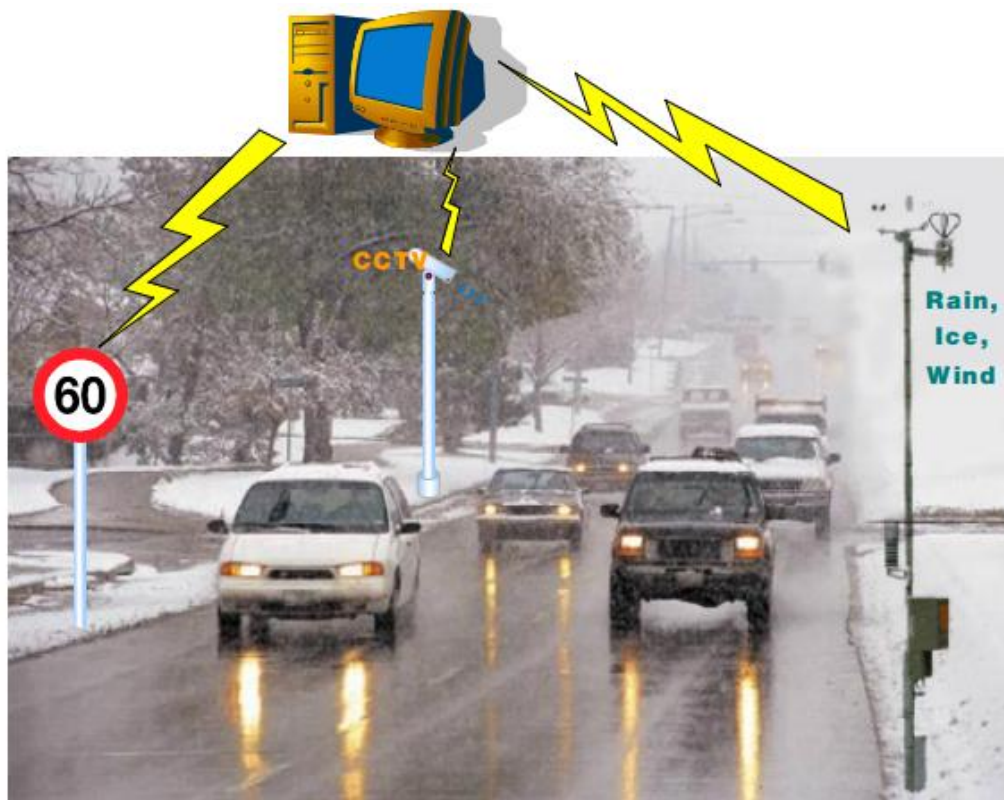
# Центр регулювання руху та контролю за рухом міського транспорту



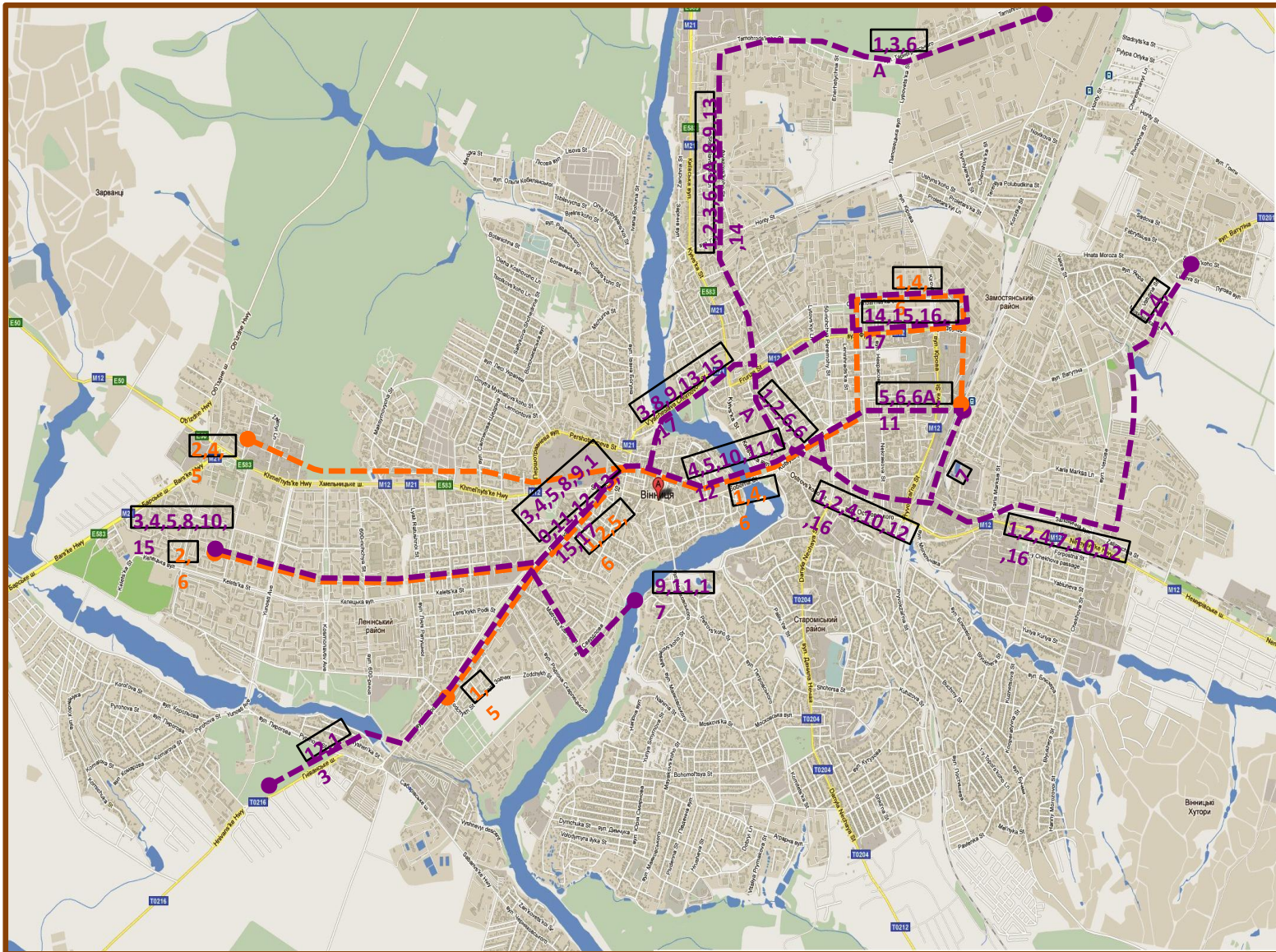
# Електронний збір оплати



# Системы контролю за безпекою



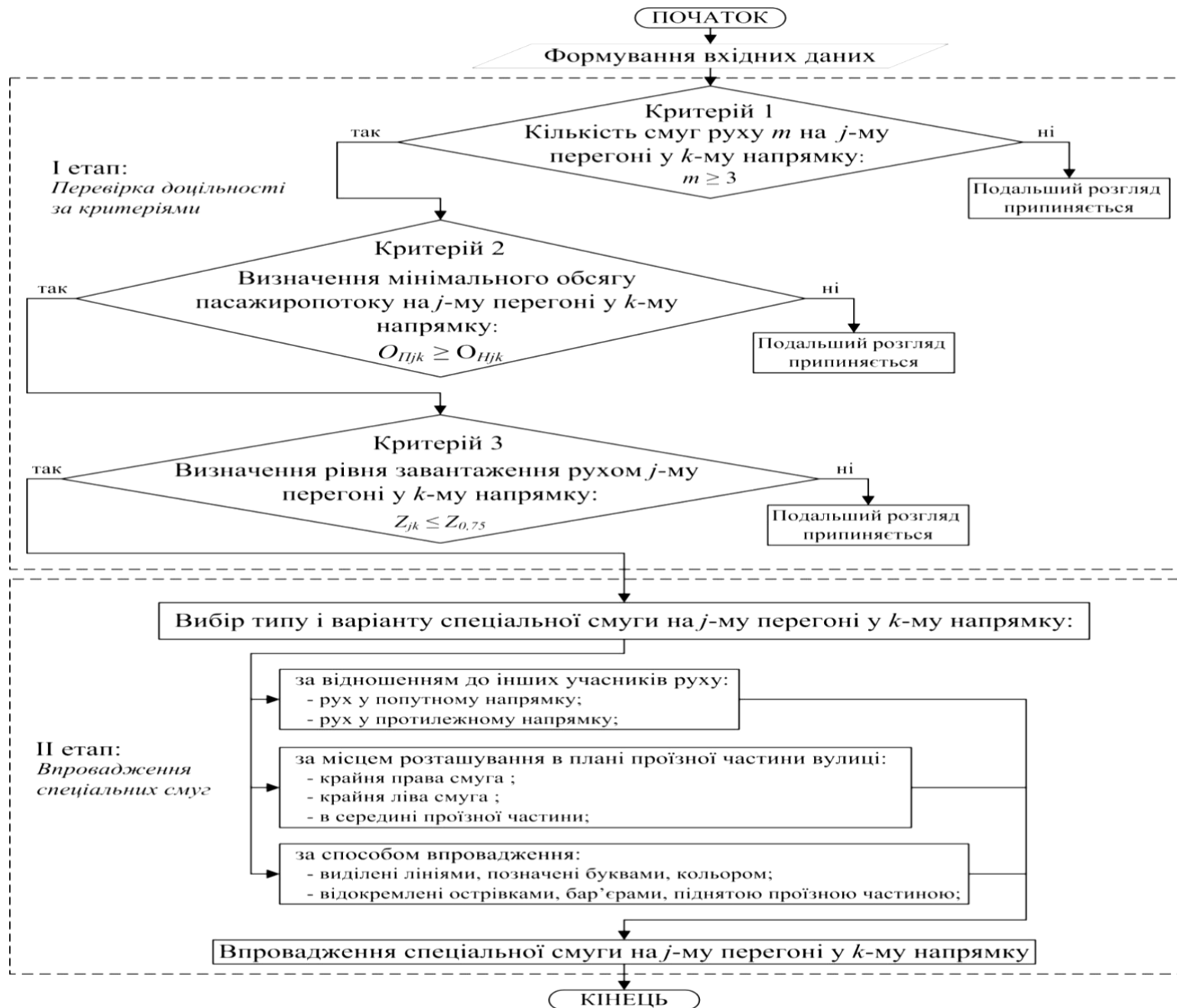
# Схема руху міського електротранспорту м. Вінниці



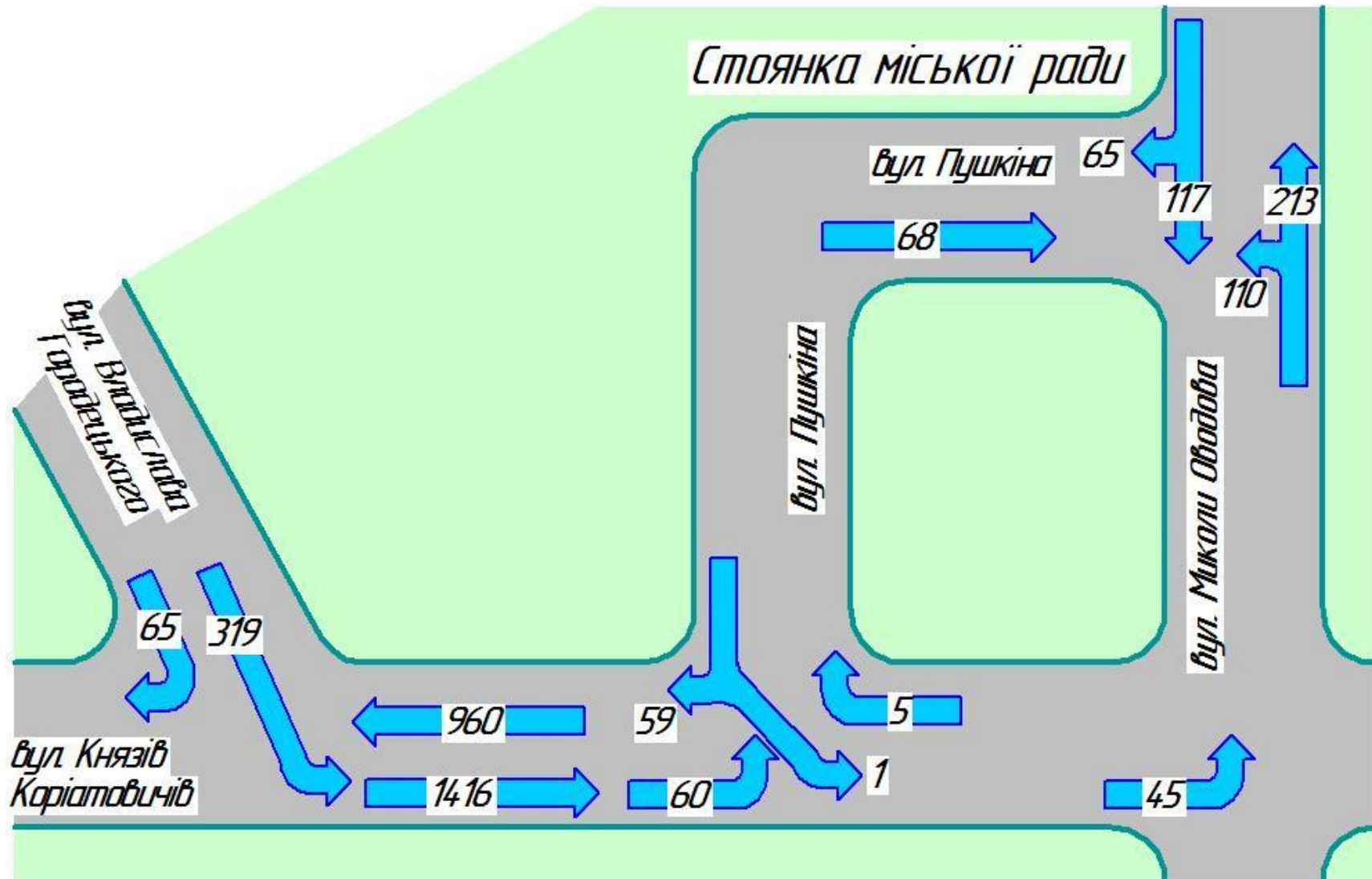
# Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу на маршруті

Показник	Значення
Величина максимального завантаження перегону за період обстеження, пас.	1170
Нормативний коефіцієнт завантаження	0,7
Коефіцієнт нерівномірності розподілу за годинами	1,422
Коефіцієнт нерівномірності за напрямками	1,161
Коефіцієнт нерівномірності за перегонами	1,544
Коефіцієнт нерівномірності перевезень пасажирів	4,126
Середня довжина маршруту, км	7,29
Випуск транспортних засобів на лінію, од	8
Фактичний інтервал руху транспортних засобів, хв	6,9
Середня кількість рейсів за годину	15
Автобусо-кілометри	539,46
Автобусо-кілометри за годину	107,89
Перевезено пасажирів за період обстеження, пас.	1565
Фактична робота за період обстеження, пас.км	5960,13
Середня потужність пасажирських перевезень за період обстеження	81,76
Середня відстань поїздки пасажирів, км.	3,808
Кількість перегонів	15
Середня довжина перегону, км	0,486
Середнє завантаження на маршруті за період обстеження по 1-му напр.	11,73
Середнє завантаження на маршруті за період обстеження по 2-му напр.	10,37
Коефіцієнт нерівномірності завантаження за перегонами по 1 напр.	1,607
Коефіцієнт нерівномірності завантаження за перегонами по 2 напр.	1,446
Коефіцієнт нерівномірності завантаження за перегонами по маршруту	1,527
Коефіцієнт нерівномірності завантаження за годинами по 1 напр.	1,397
Коефіцієнт нерівномірності завантаження за годинами по 2 напр.	1,452
Коефіцієнт нерівномірності наповнення за годинами по маршруту	1,422
Абсолютний коефіцієнт нерівномірності наповнення по маршруту	1,161
Коефіцієнт змінності	1,914
Коефіцієнт використання місткості за період обстеження	0,614
Максимальне завантаження перегону за годину, пас	190
Розрахункова кількість автотранспортних засобів, од.	9,7
Розрахунковий інтервал руху транспортних засобів, хв	5,7

# Алгоритм впровадження спеціальних смуг на перегонах вулиць

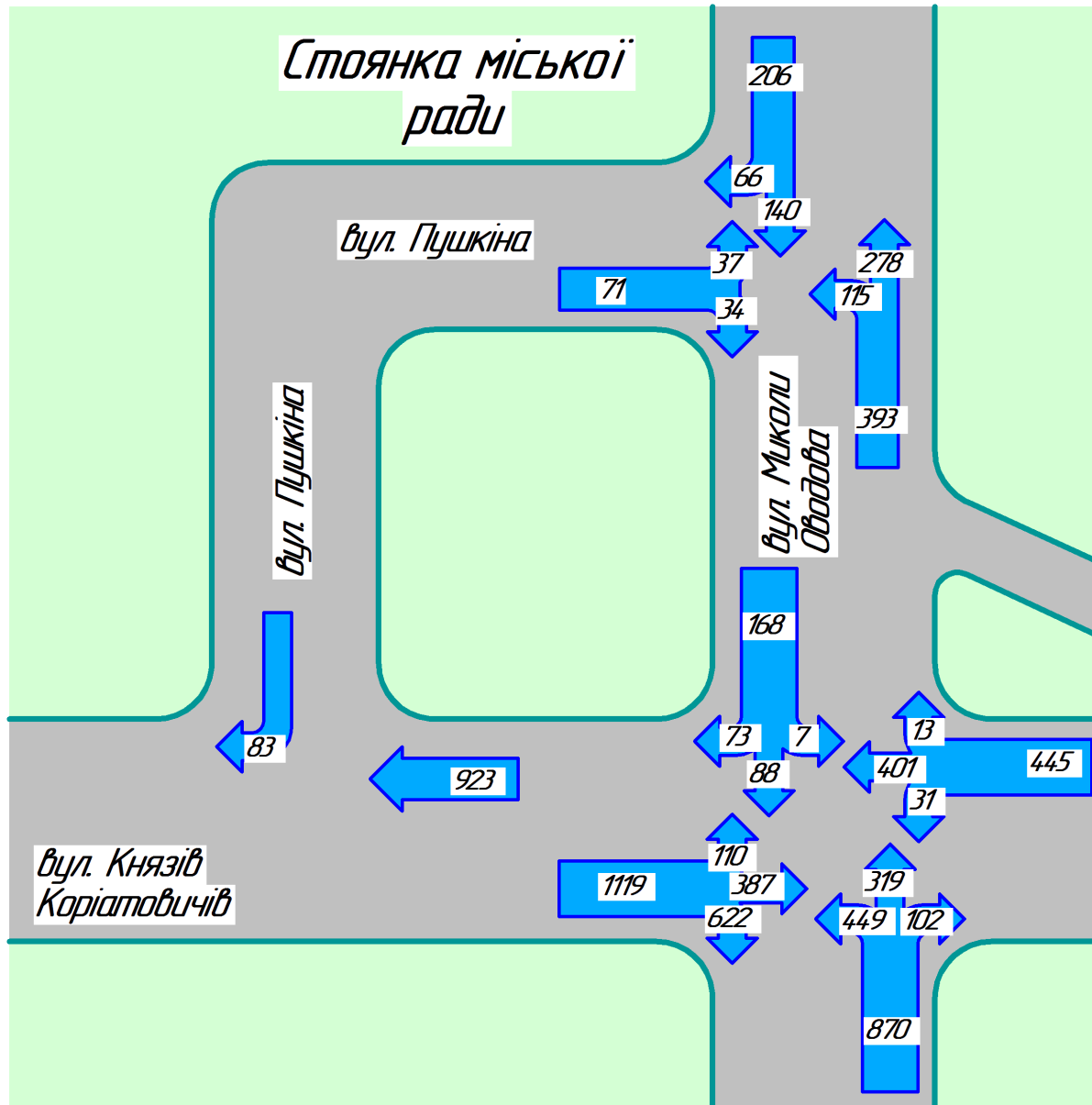


# Інтенсивність транспортного потоку на перехресті вулиці Владислава Городецького і вулиці Князів Коріатовичів з 9:00 до 10:00

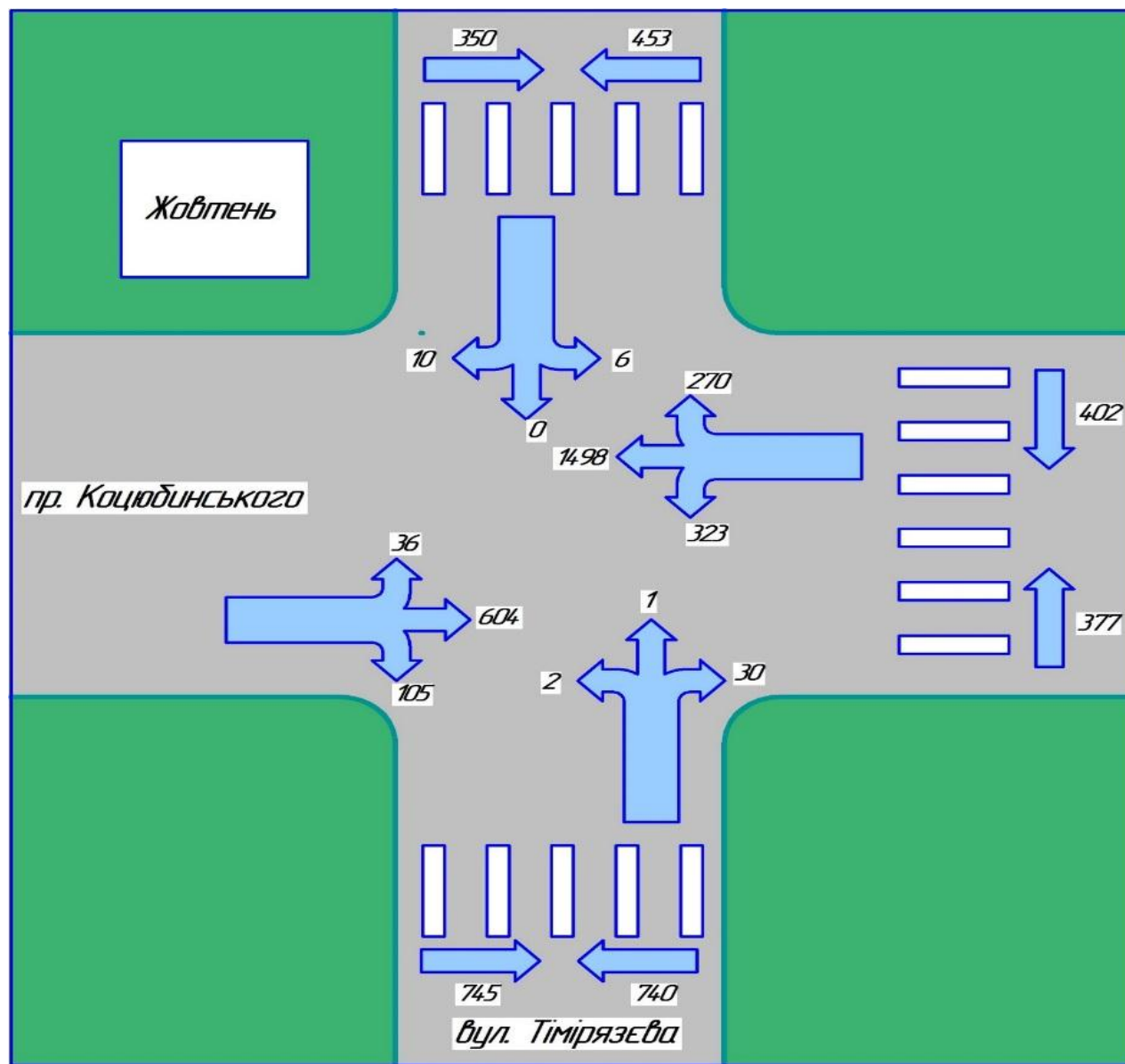




# Інтенсивність транспортного потоку на перехресті вулиці Миколи Оводова і вулиці Князів Коріатовичів з 8:00 до 9:00



# Інтенсивність транспортного потоку та пішоходів на перехресті проспекту Коцюбинського і вулиці Тімірязєва з 9:00 до 10:00



# Стратегічний план ІТС

- Сучасні і майбутні транспортні потреби міста/регіону, їхні проблеми та пріоритети;
- Наведений перелік вже наявних та пропонованих для розгляду прикладних технологій ІТС, наприклад, інсталювання їх різними організаціями з власної ініціативи, науково-дослідні проекти та демонстраційні проекти ІТС, проекти, закладені у майбутні програми і бюджети;
- Детальний огляд наявної технологічної інфраструктури на предмет застосування ІТС, переважно, телекомунікацій та структури будь-яких використовуваних систем і стандартів;
- Опис наявних та бажаних інституційних засад, враховуючи ролі, зобов'язання та фінансові домовленості;
- Визначення переліку ключових учасників та їхні інтереси;
- Об'єктивна оцінка потенціалу ІТС для задоволенні транспортних потреб споживача і визначення пріоритетних напрямків застосування інформаційних технологій (ІТ) для розповсюдження;
- Вимоги стосовно структури ІТС.

## ВИСНОВКИ

1. На основі проведеного аналізу організації міського пасажирського транспорту закордоном можна виділити такі складові:
  - розвиток міського громадського пасажирського транспорту є пріоритетним у всіх розвинених країнах світу;
  - при організації пасажирських перевезень в містах перевага надається державному або муніципальному транспорту над приватним;
  - такий вид транспорту як маршрутне таксі – відсутній в країнах Західної Європи та США.
2. Міський електротранспорт є однією з найважливіших складових, яка задовольняє потреби населення в перевезеннях. Від рівня розвитку транспортної мережі, організації руху транспортних засобів і надійності роботи електротранспорту в значній мірі залежить життєдіяльність підприємств, організацій та установ міста.
3. На сьогоднішній день основним перевізником у місті Вінниця є КП «Вінницька транспортна компанія», яка залишається одним з кращих підприємств України, що забезпечують перевезення пасажирів громадським транспортом. На його долю припадає 71,6 % загального обсягу перевезень. Протяжність маршрутів міського пасажирського електротранспорту м. Вінниці, за даними комунального підприємства ВТК складає близько 200 кілометрів.
4. Протягом останніх років у роботі міського електротранспорту м. Вінниці спостерігалась тенденція до збільшення обсягу перевезень пасажирів за рахунок зменшення кількості транспортних засобів, які працюють в режимі маршрутного таксі.
5. При вдосконаленні маршрутної мережі необхідно враховувати критерії ефективності пасажирських перевезень, що базуються на концепції соціально- етичного маркетингу, які стосовно міського пасажирського транспорту полягає в наступному: пасажирів зацікавлені в отриманні послуг з необхідним рівнем комфортності перевезень, нижчій вартості та мінімальному часу пересування; власники транспорту піклуються відносно вищих грошових прибутків, а суспільство в цілому завжди стурбоване станом і збереженням навколишнього середовища в містах, забруднення якого у великих містах не більше, ніж на 50 % створюється автомобільним транспортом.
6. Для забезпечення ефективного функціонування маршрутної мережі необхідно проводити цінову політику, яка дозволить враховувати особливості перевезень на тому чи іншому маршруті. Доцільним є запровадження єдиного проїзного квитка та проїзних квитків на декілька видів транспорту та інших елементів ІТС
7. Для забезпечення чіткого, ефективного функціонування маршрутної мережі доцільною є організація перевезень пасажирів в м. Вінниця автомобільним та електричним транспортом, робота якого координується одним центром.

*Дякую за увагу!*