

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

**Матеріали до магістерської кваліфікаційної роботи на тему  
«Підвищення ефективності пасажирських перевезень комунального підприємства  
«Вінницька транспортна компанія» вдосконаленням вибору раціональної кількості та  
пасажиромісткості автобусів на маршрутах»**

Виконав: студент 2 курсу,  
групи 1АТ-16м  
спеціальності  
274 – Автомобільний транспорт  
**Гадайчук М.Ю.**  
Керівник: к.т.н., доцент  
**Крещенецький В.Л.**

Вінниця 2018

# Мета і задачі дослідження.

- **Мета даної роботи** полягає в підвищенні ефективності автобусних перевезень пасажирів у місті із забезпеченням зменшення часу очікування транспорту та підвищення рентабельності його роботи.
- Для досягнення визначеної мети, необхідно вирішити наступні **задачі**:
- Дослідження сучасного стану міських автобусних перевезень.
- Аналіз функціонування автобусного парку комунального підприємства «Вінницька транспортна компанія»
- Вибір та обґрунтування критеріїв ефективності міських пасажирських перевезень.
- Розробка методики оптимізації роботи міських маршрутів шляхом вибору раціональної кількості та пасажиромісткості автобусів для міських маршрутів.
- Розробка програмного забезпечення для реалізації методики.
- Розробка технологічного проекту виробничо технічної бази автобусного парку комунального підприємства «Вінницька транспортна компанія»
- Апробація розробленої методики на конкретному маршруті.
- Розробка практичних рекомендацій по впровадженню методики.

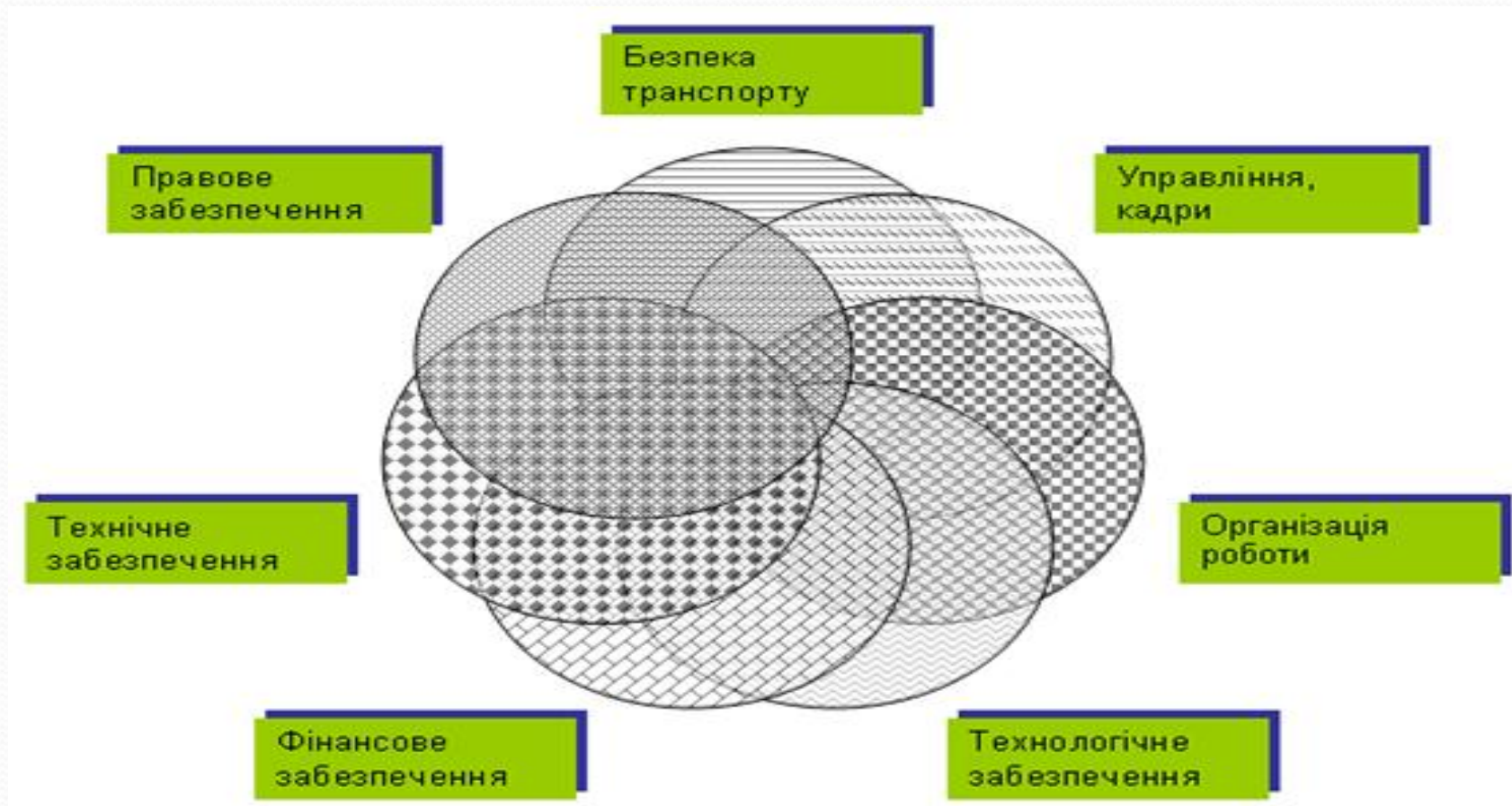
- **Наукова новизна одержаних результатів.**

Удосконалено метод підвищення ефективності роботи міських маршрутів шляхом вибору раціональної кількості та пасажиромісткості автобусів. На відміну від існуючих даних метод враховує соціальну та економічну сторону перевізного процесу

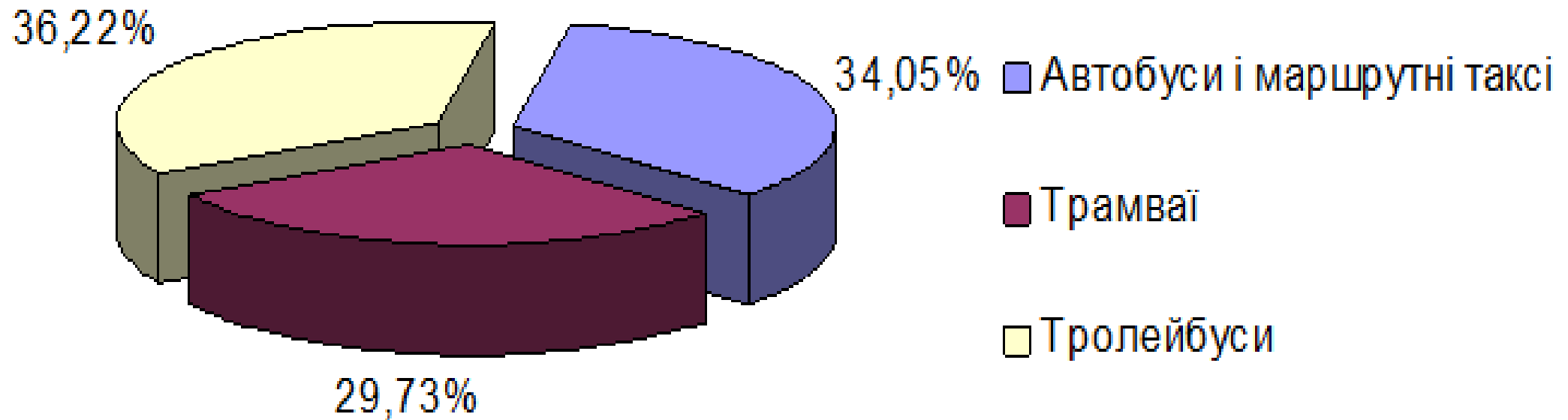
- **Практичне значення одержаних результатів..**

- Одержані результати досліджень можуть бути використані підприємствами транспорту, науково-дослідними установами при вдосконаленні організації автобусних перевезень у містах.

# Взаємозв'язок елементів системи міського пасажирського транспорту



# Розподіл обсягів перевезень пасажирів окремими видами міського пасажирського транспорту у м. Вінниці в процентному відношенні



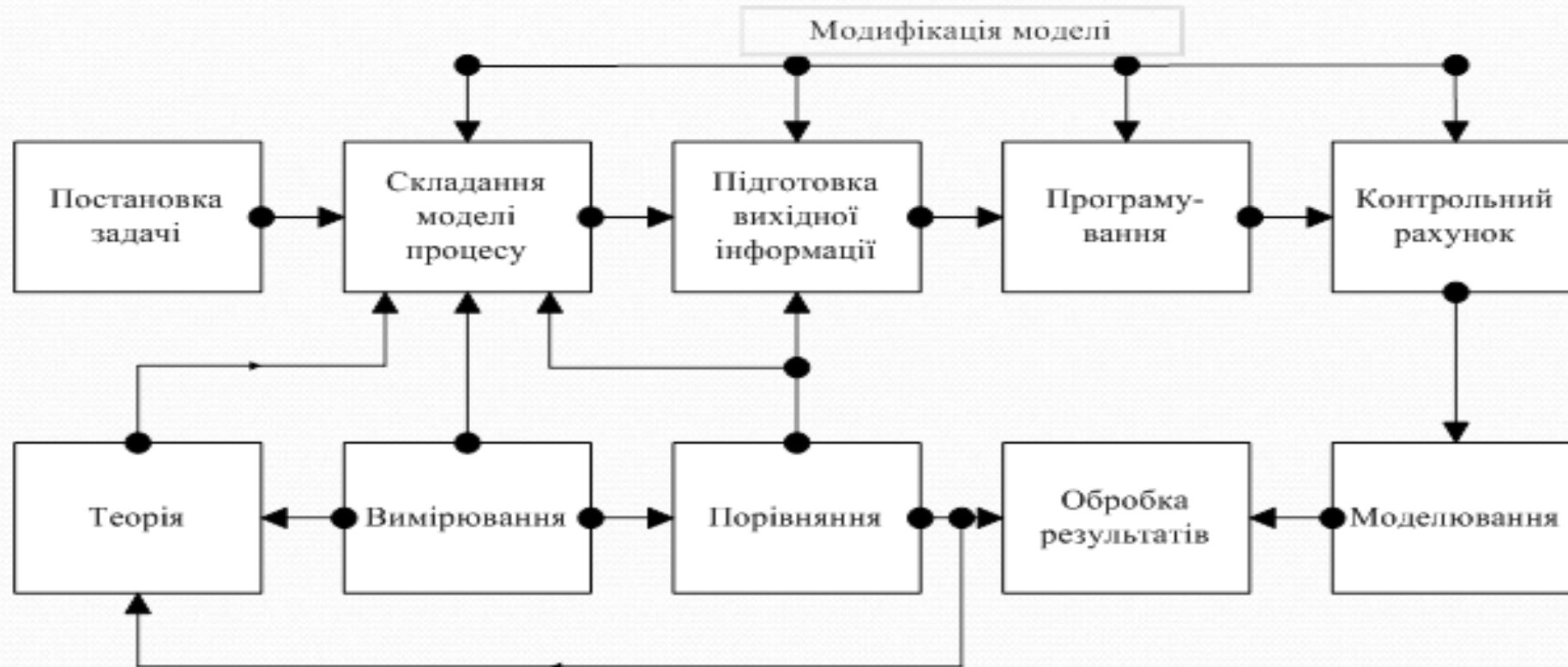
# Автобусні маршрути м. Вінниці

## Автобусні маршрути в звичайному режимі руху та режимі маршрутного таксі

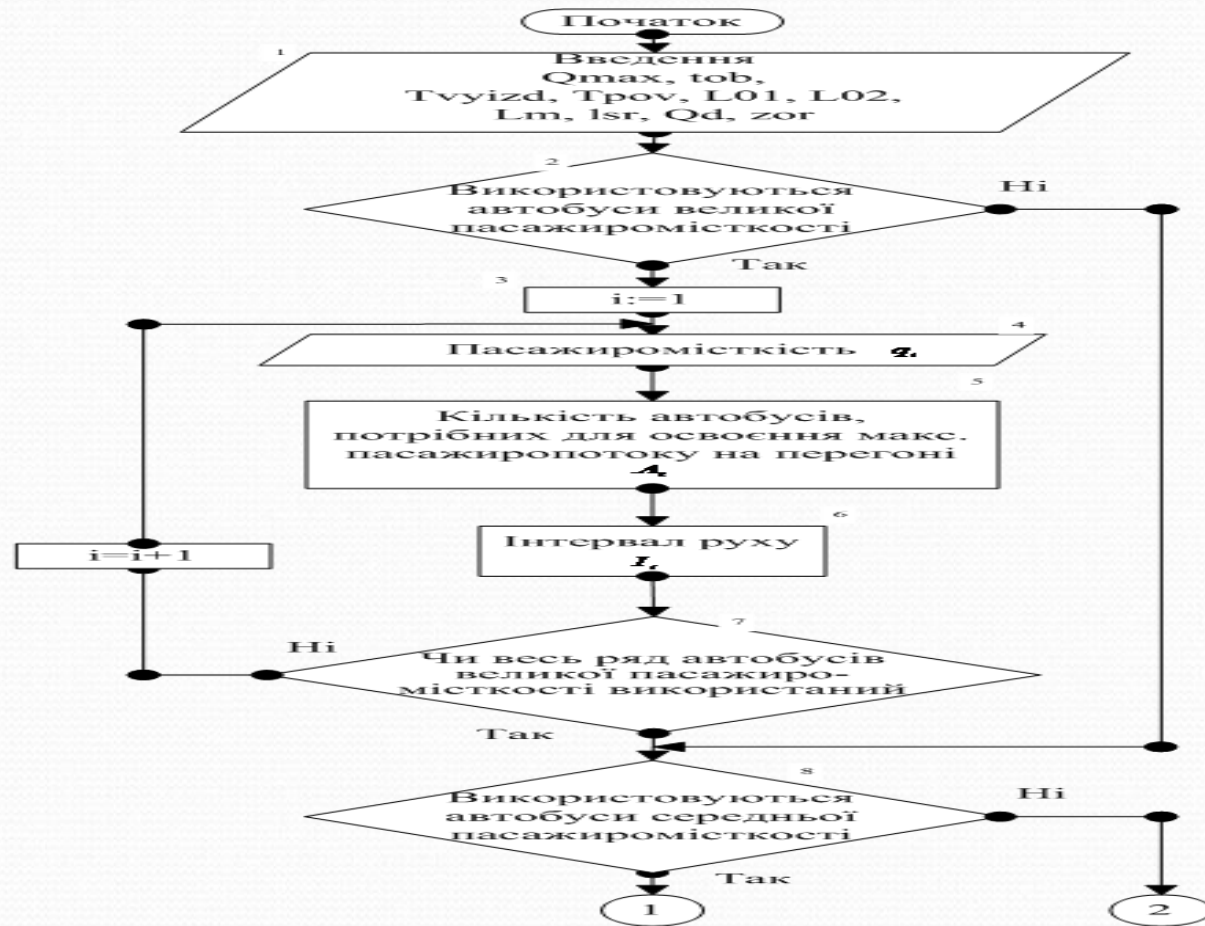
№ маршруту	Назва маршруту	Кількість авто, ТБ, деп. об'єктів	Рухомість, авто, ТБ	Світл.
<b>Автобуси</b>				
1	Подумиллиця – Зал. вокзал	4	+2	6
2	ВПЗ – пл. Шейна	1	+3	2
5	Потинці – вул. Кошарова	2		2
7	Приманова – с. Пирогово	2	+3	3
8	Зал. вокзал – вул. Бучми	2		2
11	вул. Ботанічна – Сабарів	2	+1	3
14	Зал. вокзал – Будинок відпочинку	1	+1	2
21	Подумиллиця – Барське шосе	4	+2	6
24	Видацька – вул. Бучми	2	+4	6
25	Видацька – Зал. вокзал	3	+3	6
30	ВПЗ – Будинок відпочинку	2		2
<b>Нові маршрути</b>				
29	Видацька – Новокресьне шосе		+7	7
20	Залізничний вокзал – Водоканал		+2	2
33А	Пл. Галарника – Аеропорт «Вінниця»		+2	
<b>Всього</b>		<b>25</b>	<b>+36</b>	<b>49</b>



# Етапи імітаційного моделювання

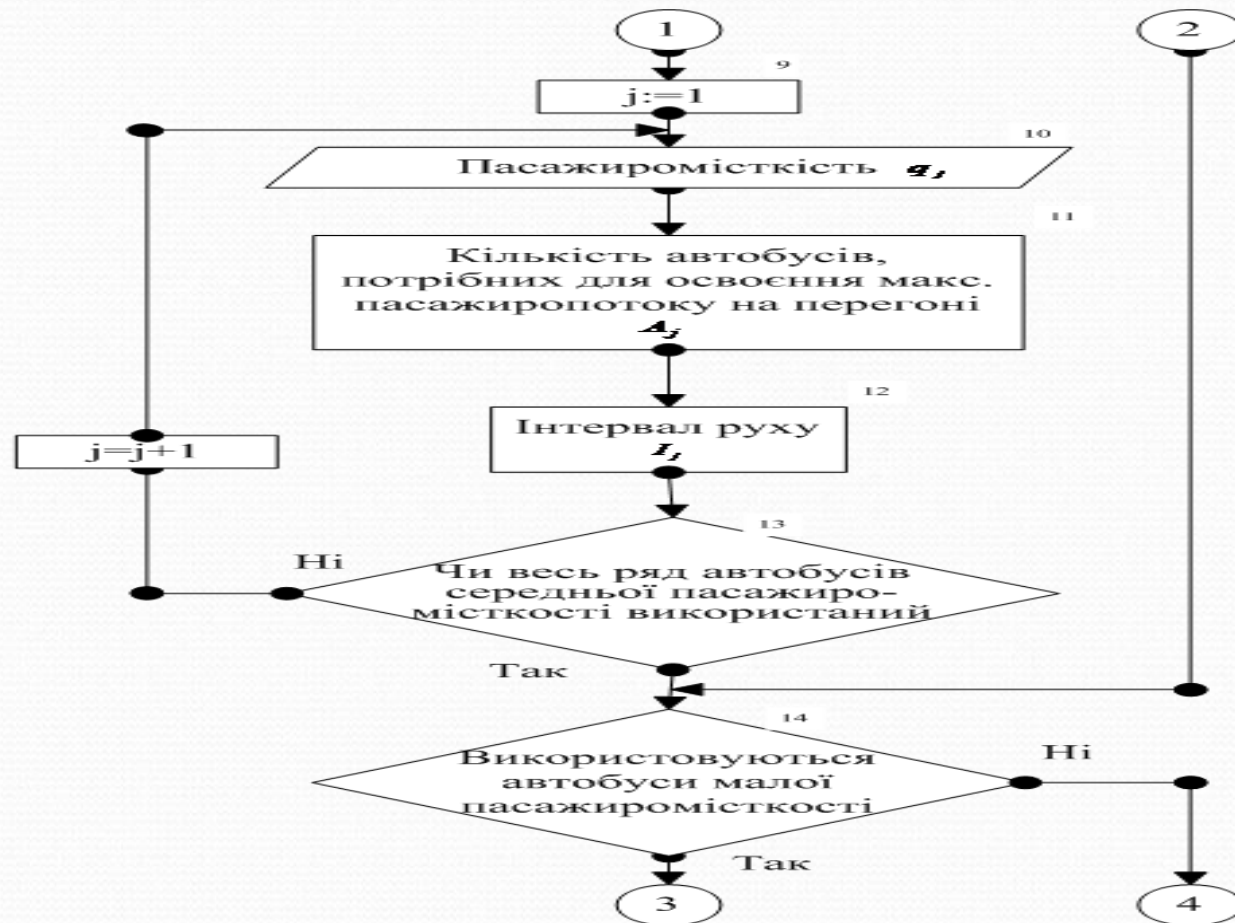


# Алгоритм оптимізації роботи міських маршрутів

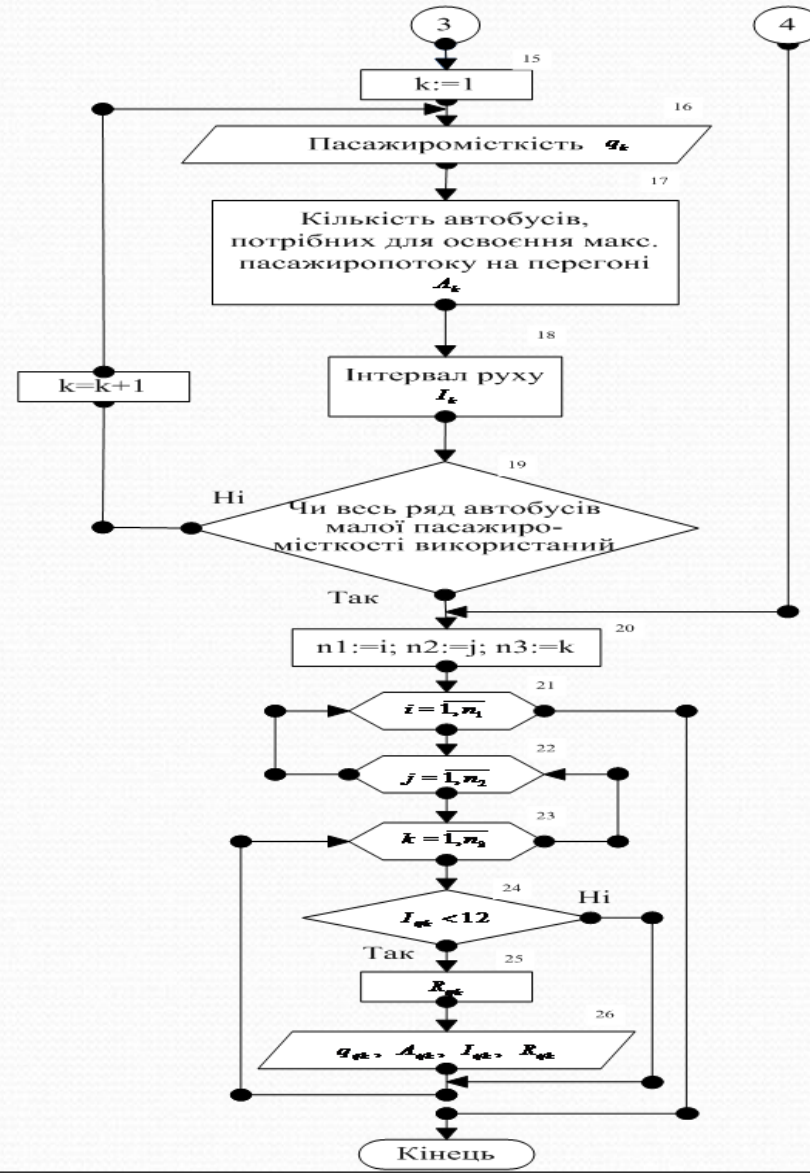




## Алгоритм оптимізації роботи міських маршрутів, аркуш 2



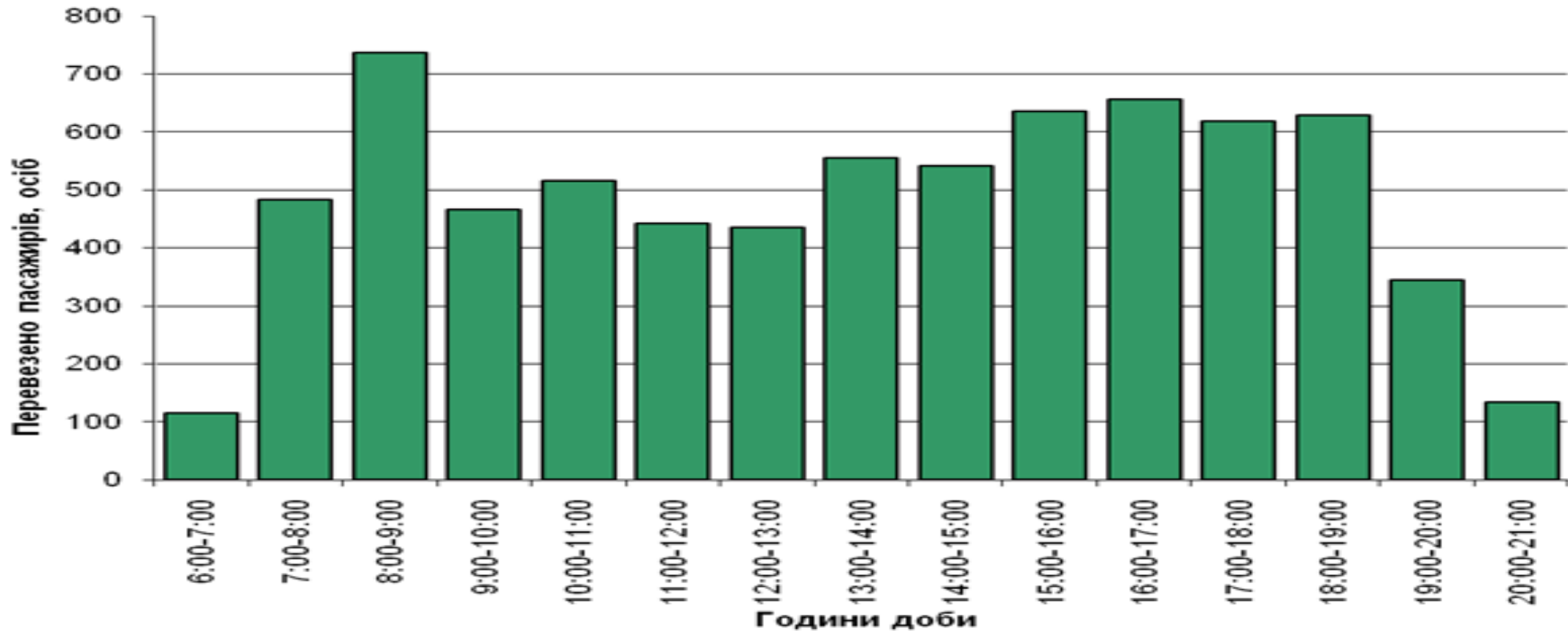
# Алгоритм оптимізації роботи міських маршрутів, аркуш 3



## Характеристика рухомого складу на автобусному маршруті «вул.Тарногородського - вул. Лугова»

Кількість, од.	Марка	Номинальна місткість, пас.	Максимальна місткість, пас.	Вільна площа підлоги, м.	Місця для сидіння
14	Богдан	39	45	0	24
14		546			
Середня пасажиромісткість автобусів на маршруті, пас.					39
Загальна кількість рейсів за годину					13
Кількість досліджуваних рейсів за годину (по нормі)					13
Час виконання обороту, год.					1,67
Коефіцієнт, який враховує вибірковість дослідження пасажиропотоків за годину					1,000
Коефіцієнт, який враховує змінність пасажиромісткості на маршруті					1,000

# Розподіл кількості перевезених пасажирів за годинами доби



# Результати моделювання

<b>Загальна пасажиромісткість автобуса, чол.</b>	<b>Кількість автобусів, од.</b>	<b>Інтервал руху, хв.</b>	<b>Рентабельність роботи транспорту, %</b>
<b>100</b>	<b>5</b>	<b>20,0</b>	<b>756,32</b>
<b>45</b>	<b>11</b>	<b>9,11</b>	<b>480,81</b>
<b>18</b>	<b>29</b>	<b>3,46</b>	<b>223,22</b>

# ВИСНОВКИ

- Аналіз літературних джерел свідчить про масове застосування на маршрутах різних типів автобусів без належного теоретичного обґрунтування, що в певних умовах збільшує рівень автомобілізації та погіршує рівень обслуговування пасажирів. В цілому сучасному етапу розвитку міських пасажирських перевезень в Україні притаманні спонтанність, некерованість та емпіризм у практичній діяльності. Недослідженим залишився вплив вибору оптимального співвідношення пасажиромісткості автобусів та їхньої кількості на ефективність перевезень, необхідне уточнення критеріїв ефективності міських пасажирських перевезень.
- Для оцінки ефективності міських пасажирських перевезень обрано соціальний критерій ефективності, яким передбачено зменшення інтервалу руху автобусів, та економічний критерій ефективності, який передбачає збільшення рентабельності роботи рухомого складу. Теоретичним дослідженням встановлені аналітичні залежності та параметри до розрахунків і аналізу вибраних критеріїв. у вирішенні питань удосконалення автобусних перевезень.
- Удосконалено метод оптимізації роботи міських маршрутів шляхом вибору раціональної кількості та пасажиромісткості автобусів для міських маршрутів. В ньому враховуються технічні характеристики конкретних моделей і класів автобусів малої, середньої та великої пасажиромісткості кількості для конкретного маршруту. Завдяки диференційованому врахуванню пасажиромісткості автобусів, досягається вища комфортність перевезень та скорочені витрати часу пасажирів на пересування, що є позитивним чинником в умовах конкуренції. Також досліджено попит населення на перевезення та визначено базові параметри маршруту.

# ВИСНОВКИ

- Для реалізації методу розроблена програма для ПЕОМ, яка написана на мові програмування Visual C++. Програма працює в діалоговому режимі, що в результаті дає можливість виконувати порівняльну оцінку результатів розрахунку. Дана програма реалізовує всі блоки алгоритму і здійснює для кожної моделі автобусів обрахунок їх кількості, інтервалу їхнього руху та рентабельності роботи. Програма може використовуватись в операційних системах Windows '98, 2000, XP, Vista.
- Розроблений метод апробований на міському маршруті №№20А «вул. Тарногородського - вул. Лугова» м. Вінниця. В результаті оптимізації роботи маршруту встановлено, що він не має необхідних умов руху для можливості використання на ньому автобусів великого класу, а при використанні на маршруті автобусів середнього класу, таких як «Богдан-092» з номінальною пасажиромісткістю 45 чол., дозволяє підняти рентабельність роботи транспорту на 36,72% у порівнянні з автобусами малого класу марки «Mercedes-Benz Sprinter» номінальною місткістю 18 чол., які використовуються на маршруті. При цьому інтервал руху знаходиться в допустимих межах та складає 9,17 хв. Така організація роботи маршруту суттєво підвищує ефективність пасажирських перевезень.
- Для впровадження розробленого методу необхідно проаналізувати маршрут з визначенням умов руху на ньому; провести вивчення попиту населення на перевезення та визначити базові параметри маршруту; провести моделювання роботи маршруту; провести аналіз отриманих результатів та розробити практичні рекомендації щодо їх використання.