

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О. М. БЕКЕТОВА

Факультет транспортних систем та технологій

Кафедра транспортних систем і логістики

Альбом графічного матеріалу

до дипломного проекту
магістра

на тему **Дослідження міської логістичної системи
розподілення тарно-штучних вантажів**

Виконала: студентка 6 курсу

Томах А.О.

Харків – 2018 року

ЗМІСТ

1. Класифікація логістичних витрат	3
2. Завдання транспортної логістики	4
3. Ефективність складської системи	5
4. Витрати транспортування	6
5. Витрати складування	7
6. Методи вирішення транспортної задачі	8
7. Змінні та постійні витрати власного та найманого магазину/складу	9
8. Визначення пасажирообігу району для проведення дослідження	10
9. Дослідження впливу логістичних витрат на питомі витрати магазину/складу	11
10. Вплив логістичних витрат на питомі витрати найманого магазину	12
11. Вплив логістичних витрат на питомі витрати найманого складу	13
12. Вплив логістичних витрат на вартість оренди гуртового магазину/складу	14
13. Розробка моделей залежності логістичних витрат від параметрів складу/магазину	15
14. Розробка моделей залежності логістичних витрат від параметрів гуртового складу/магазину	16
15. Графіки зміни логістичних витрат від параметрів магазину	17
16. Графіки зміни логістичних витрат від параметрів складу	18
17. Зонування міста на мережі роздрібних магазинів	19
18. Дослідження зміни логістичних витрат системи	20

КЛАСИФІКАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ



ЗАВДАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ



ЕФЕКТИВНІСТЬ СКЛАДСЬКОЇ СИСТЕМИ



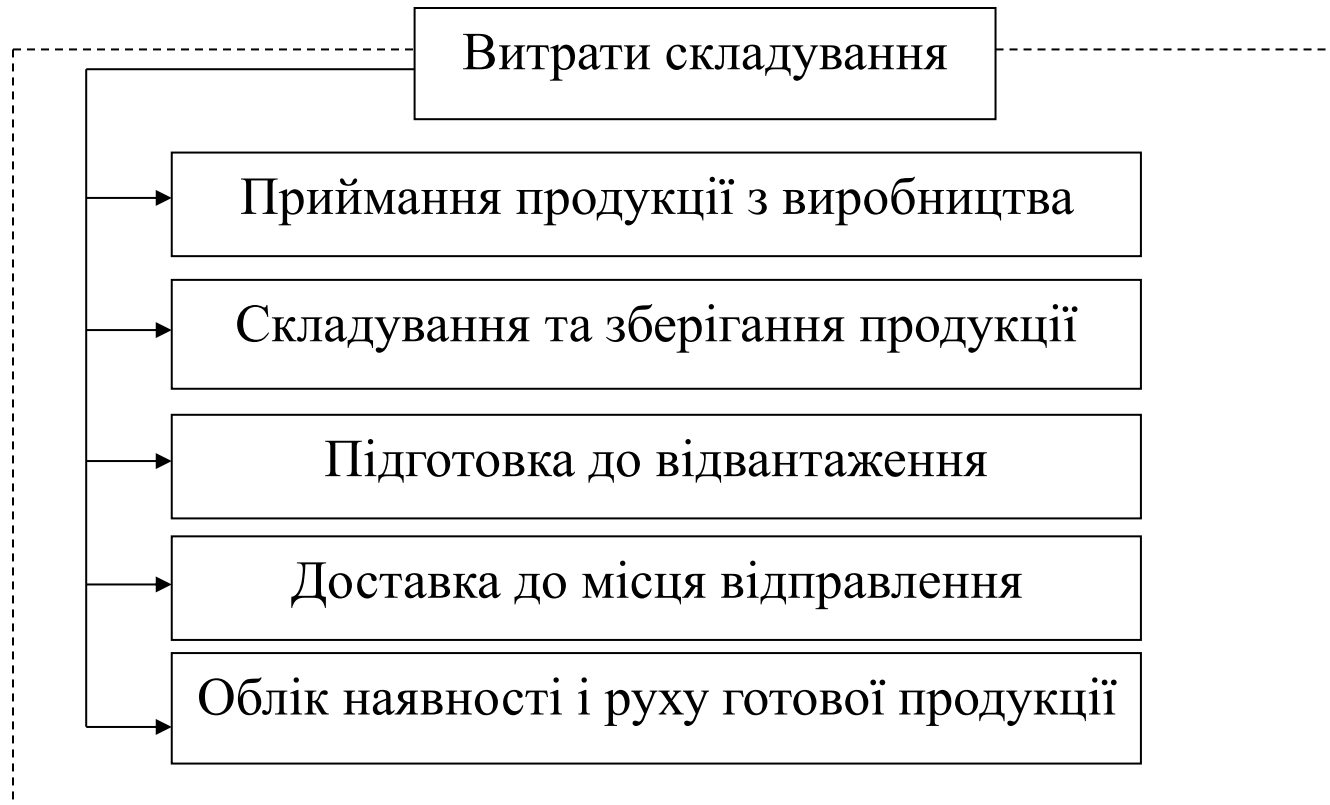
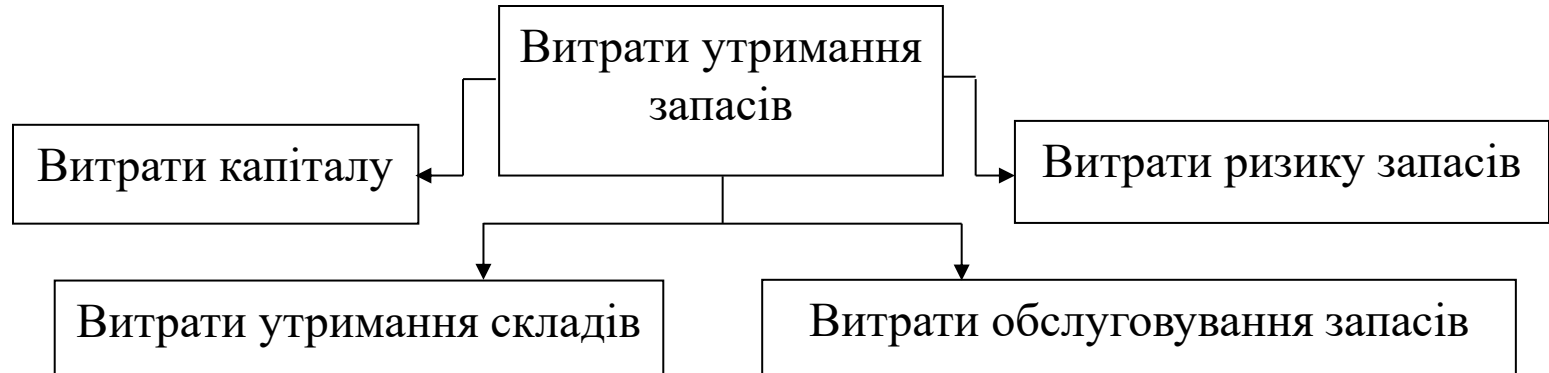
Порівняльна характеристика переваг користування власним або найманим складом

Параметр	Власний склад	Найманий склад
Пропускна спроможність	Висока	Низька
Попит	Стабільний	Змінний
Концентрація ринку	Висока	Низька
Особливий фізичний контроль	Є	Немає
Вимоги до обслуговування клієнтів	Високі	Низькі
Вимоги безпеки	Високі	Низькі
Потреба у багаторазовому використанні	Так	Ні

ВИТРАТИ ТРАНСПОРТУВАННЯ



ВИТРАТИ СКЛАДУВАННЯ



МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЗАДАЧІ

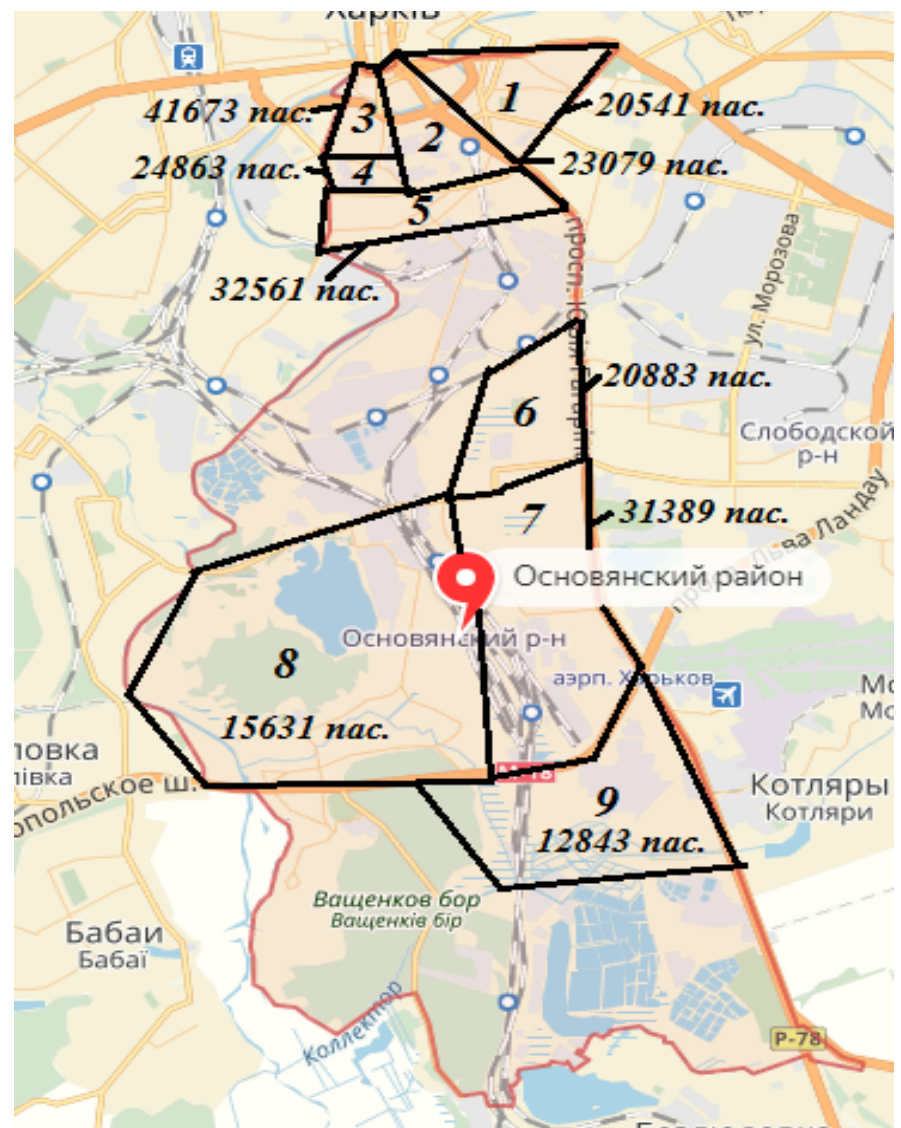
Метод вирішення транспортного завдання	Загальна характеристика
Метод північно - західного кута	Полягає у визначенні потужностей постачальників, потреб споживачів, а також витрати перевезення при дотриманні вимог задоволення потреб споживачів та витрати всієї потужності. Проводиться розробка транспортної матриці і складається опорний план.
Метод послідовного покращення рішення	Ітеративний метод перевірки незаповнених клітинок матриці послідовно переходячи від допустимого до оптимального рішення.
МОДІ – модифікований розподільчий метод	Полягає у розрахунку індексів незаповнених клітинок, який починається з початкового рішення за методом «північно-західного кута» і визначення значущості рядків та колонок.

ЗМІННІ ТА ПОСТІЙНІ ВИТРАТИ ВЛАСНОГО ТА НАЙМАНОВОГО МАГАЗИНУ/СКЛАДУ

Власний склад (магазин)		Найманий склад (магазин)	
Змінні витрати	Постійні витрати	Змінні витрати	Постійні витрати
1) Витрати на заробітну плату працівників	1) Витрати на комунальні послуги	1) Витрати на заробітну плату працівників	1) Вартість оренди,
2) Витрати на технічне забезпечення	2) Витрати на заробітну плату працівників	2) Витрати на технічне забезпечення	2) Витрати на комунальні послуги
3) Матеріальні витрати	3) Амортизаційні витрати	3) Матеріальні витрати	3) Витрати на заробітну плату працівників
4) Інші витрати	4) Інші витрати	4) Інші витрати	4) Амортизаційні витрати
			5) Інші витрати

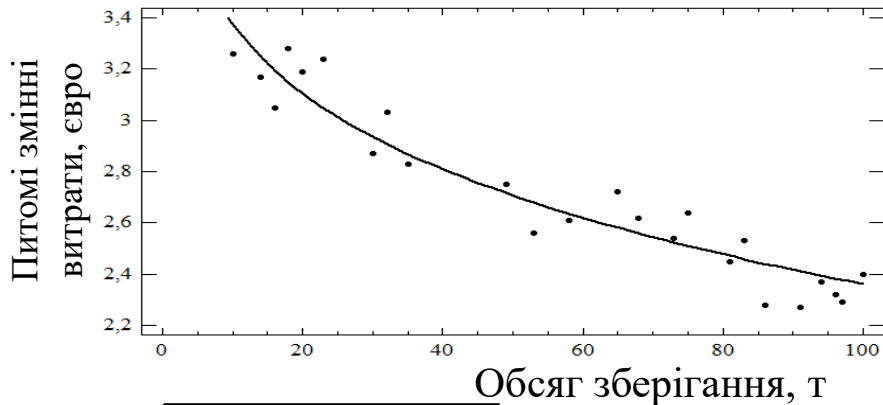
ВИЗНАЧЕННЯ ПАСАЖИРООБІГУ РАЙОНУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Назва району	Кількість виборців, чол.
Шевченківський	166665
Новобаварський	84978
Київський	147724
Слобідський	112073
Холодногірський	70752
Московський	227994
Індустріальний	120149
Немишлянський	109321
Основ'янський	73158

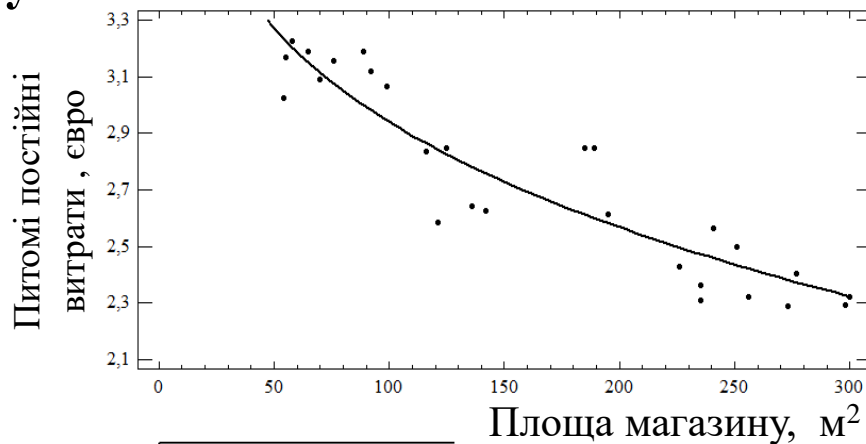


ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ НА ПИТОМІ ВИТРАТИ ВЛАСНОГО МАГАЗИНУ/СКЛАДУ

1) Питомі витрати власного магазину:

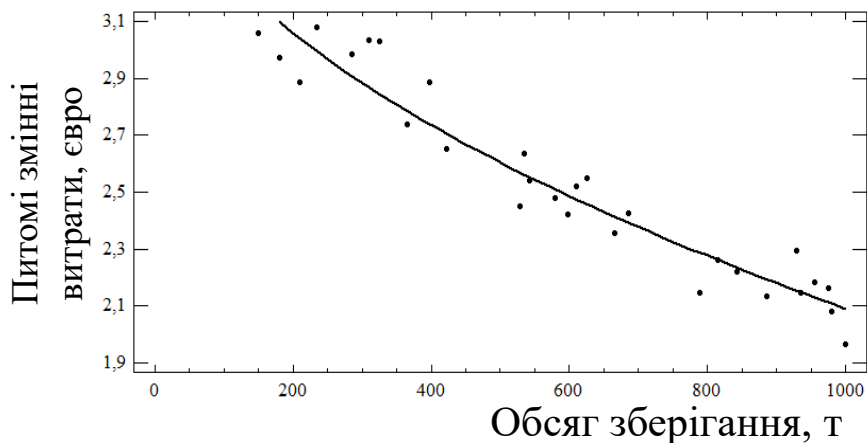


$$B_{зм}^{вл.м} = \sqrt{17,21 - 2,53 \cdot \ln Q}$$

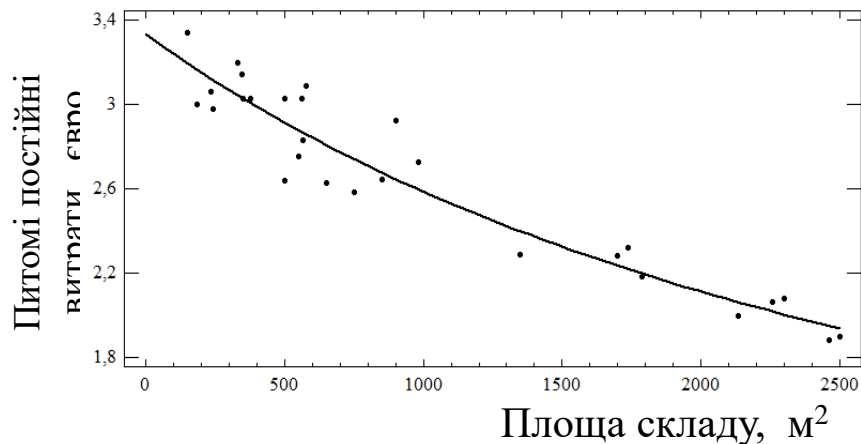


$$B_{пост}^{вл.м} = \sqrt{22,3 - 2,96 \cdot \ln S}$$

2) Питомі витрати власного складу:

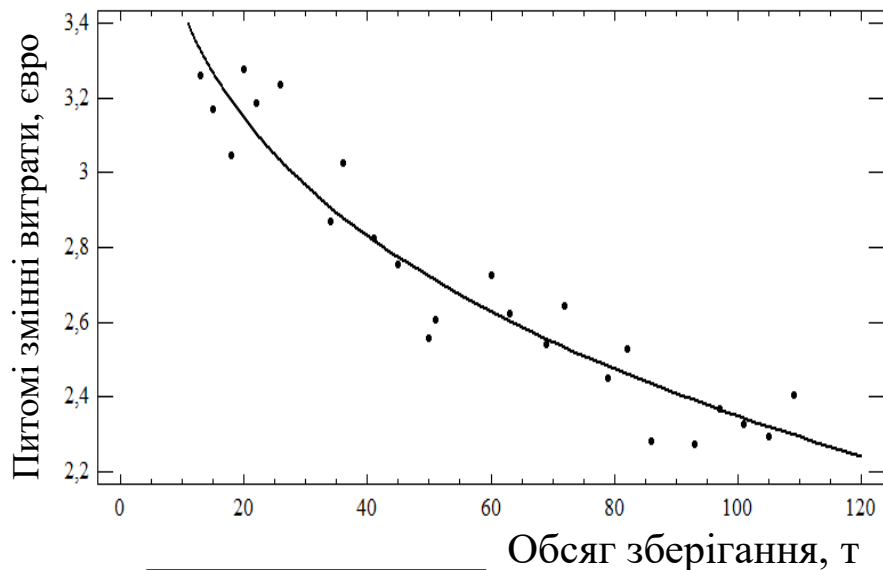


$$B_{зм}^{вл.скл.} = 3,848 - 0,056 \cdot \sqrt{Q}$$

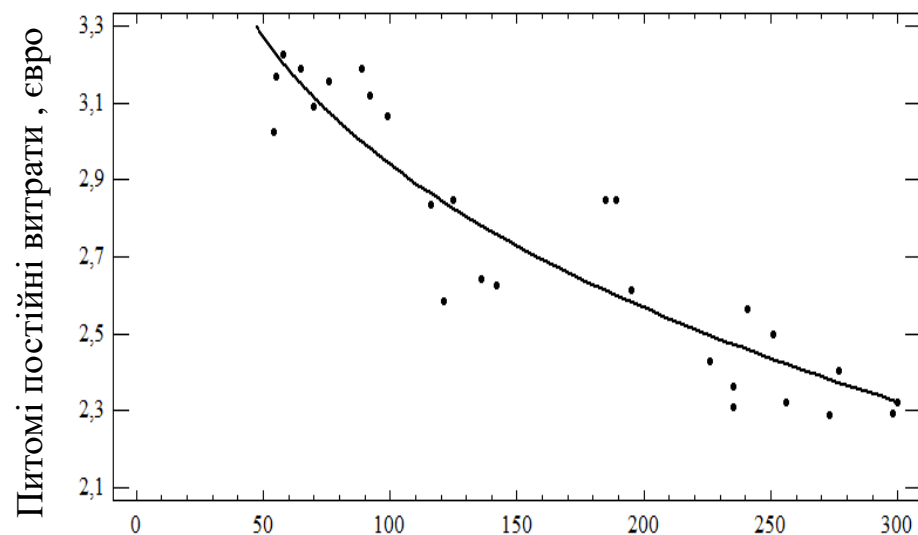


$$B_{пост}^{вл.скл.} = \frac{1}{0,299 + 0,000087 \cdot S}$$

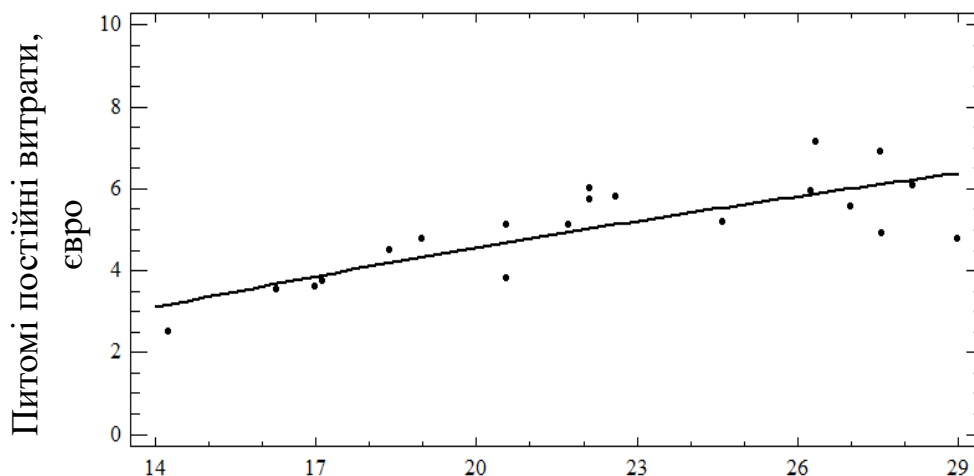
ВПЛИВ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ НА ПИТОМІ ВИТРАТИ НАЙМАНОГО МАГАЗИНУ



$$B_{zm}^{н.м.} = \sqrt{18,08 - 2,73 \cdot \ln Q}$$



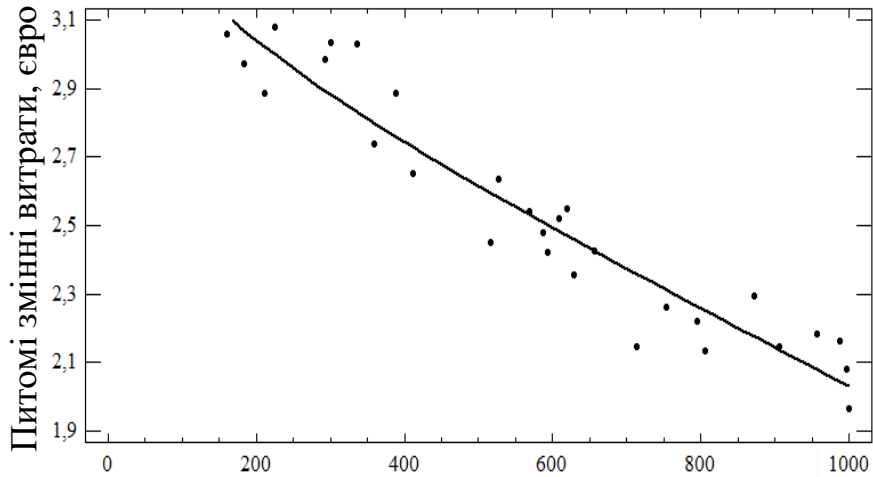
$$B_{post}^{н.м.} = \sqrt{-1,069 + \frac{3527,84}{S}}$$



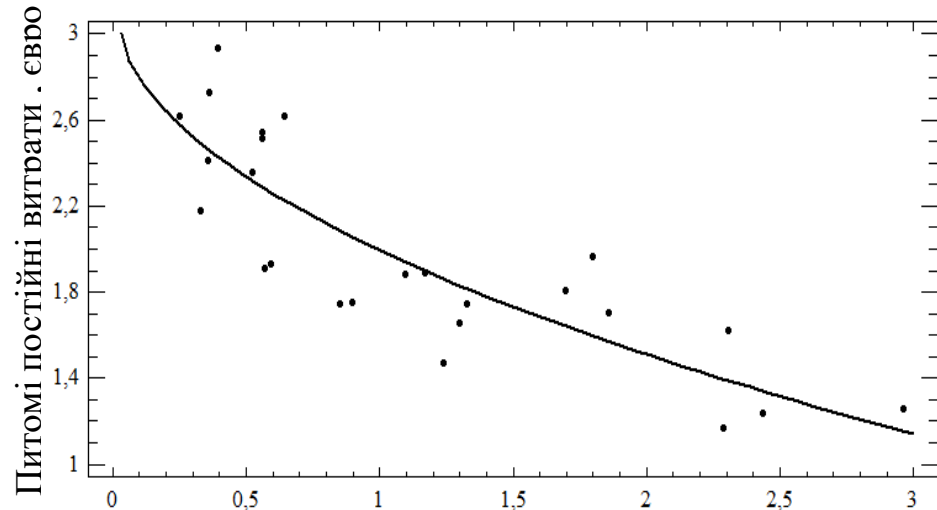
$$B_{post}^{н.м.} = (-8,273 + 1,051 \cdot \ln P)^2$$

Пасажирообіг мікрорайону, де
розташований магазин, тис. пас./доб.

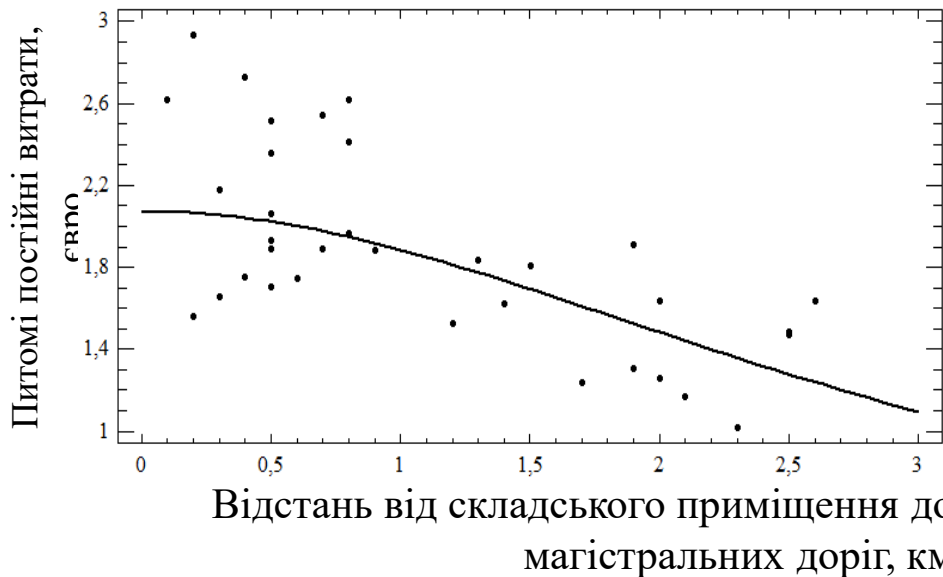
ВПЛИВ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ НА ПИТОМІ ВИТРАТИ НАЙМАНОВОГО СКЛАДУ



$$B_{зм}^{н.скл.} = \sqrt{13,41 - 0,29 \cdot \sqrt{Q}} \quad \text{Обсяг зберігання, т}$$



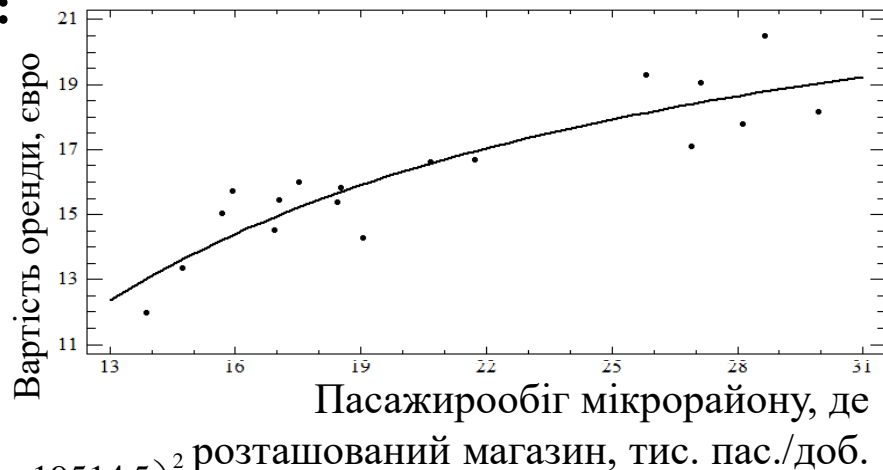
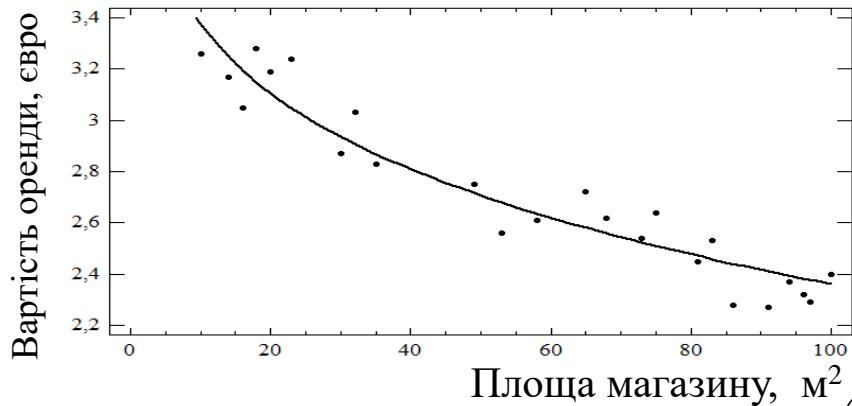
$$B_{пост}^{н.скл.} = 3,16 - 0,037 \cdot \sqrt{S} \quad \text{Площа магазину, м}^2$$



$$B_{пост}^{н.скл.} = \frac{1}{0,482 + 0,048 \cdot L^2}$$

ВПЛИВ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ НА ВАРТІСТЬ ОРЕНДИ ГУРТОВОГО МАГАЗИНУ/СКЛАДУ

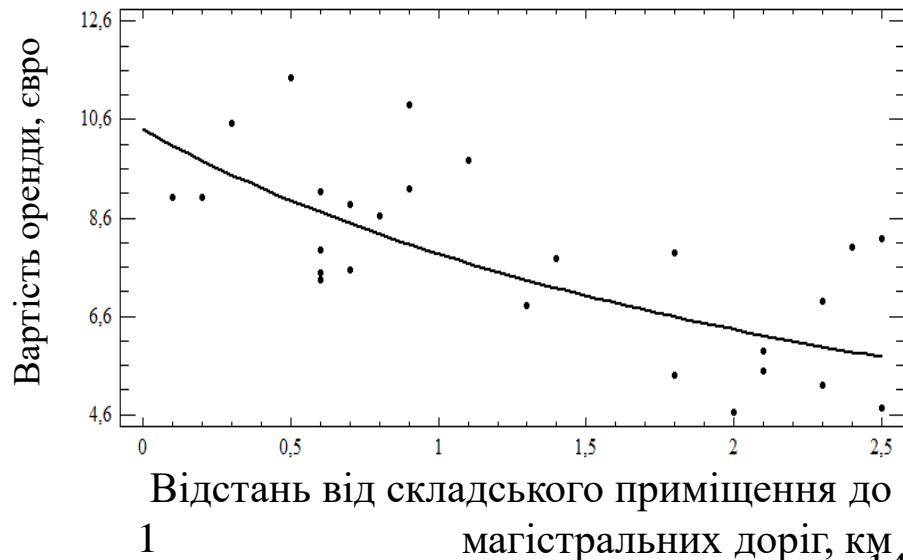
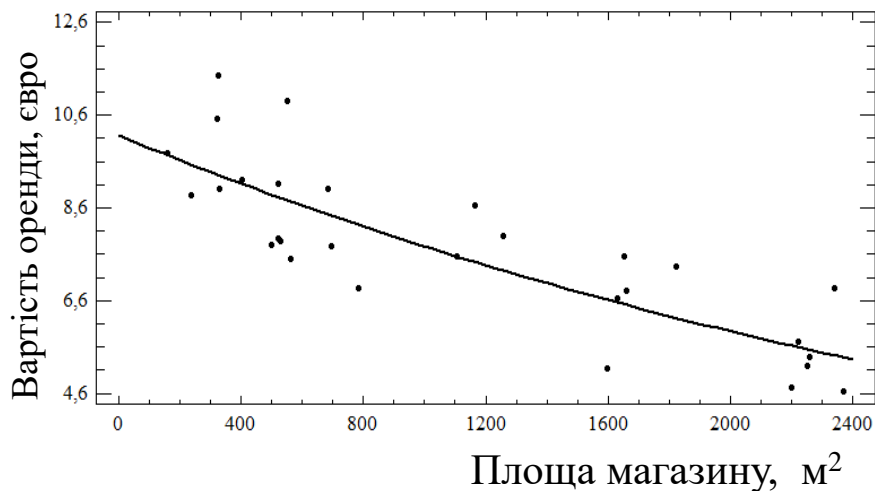
1) Вартість оренди гуртового магазину:



$$O_{\text{маг}} = e^{3,0006 - 0,019 \cdot \sqrt{S}}$$

$$O_{\text{маг}} = \left(5,015 - \frac{19514,5}{P} \right)^2$$

2) Вартість оренди гуртового складу:



$$O_{\text{скл}} = e^{2,319 - 0,00027 \cdot S}$$

$$O_{\text{скл}} = \frac{1}{0,096 + 0,031 \cdot L}$$

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ЗАЛЕЖНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ ВІД ПАРАМЕТРІВ СКЛАДУ/МАГАЗИНУ

Модель залежності постійних витрат найманого магазину:

$$B_{пост}^{н.м} = 0,99 \cdot \left(-1,306 + \frac{241,49}{S} \right) + 1,18 \cdot (0,001 \cdot P^{0,819})$$

Показник	Значення	
Критерій Стьюдента	$-1,306 + \frac{241,49}{S}$	6,73 Табличне значення: 2,042
	$P^{0,819}$	22,25 Табличне значення: 2,042
Критерій Фішера	516,0 Табличне значення: 3,34	
Помилка апроксимації	15,58	
Коефіцієнт кореляції	0,973	

Модель залежності постійних витрат найманого складу:

$$B_{пост}^{н.скл.} = 3,22 \cdot \frac{1}{\sqrt{L}^e} + 16,23 \cdot \frac{1}{\sqrt{S}}$$

Показник	Значення	
Критерій Стьюдента	$\frac{1}{\sqrt{L}^e}$	6,24 Табличне значення: 2,026
	$\frac{1}{\sqrt{S}}$	12,38 Табличне значення: 2,026
Критерій Фішера	711,24 Табличне значення: 4,12	
Помилка апроксимації	16,94	
Коефіцієнт кореляції	0,981	

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ЗАЛЕЖНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ ВІД ПАРАМЕТРІВ ГУРТОВОГО СКЛАДУ/МАГАЗИНУ

**Модель залежності вартості оренди
гуртового магазину:**

$$O_{\text{маг}} = 1,021 \cdot (10,23 - 0,00003 \cdot S^2) + 0,961 \cdot \left(11,63 - \frac{100097}{P} \right)$$

Показник	Значення	
Критерій Стюдента	$10,23 - 0,00003 \cdot S^2$	7,801 Табличне значення: 2,042
	$11,63 - \frac{100097}{P}$	5,495 Табличне значення: 2,042
Критерій Фішера	2408,7 Табличне значення: 3,34	
Помилка апроксимації	6,418	
Коефіцієнт кореляції	0,994	

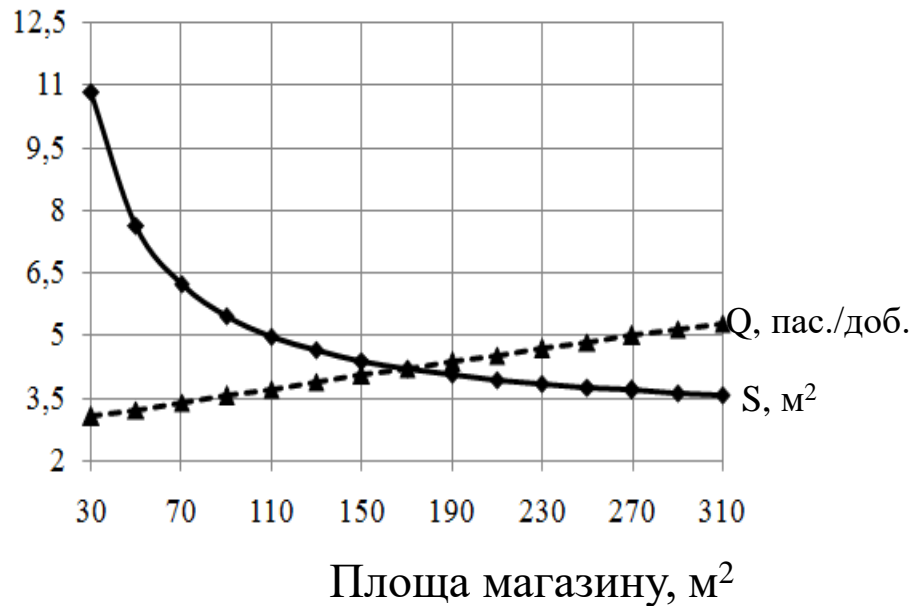
**Модель залежності вартості оренди
гуртового складу:**

$$O_{\text{скл}} = 1,0003 \cdot (1,47 - 0,0012 \cdot S)^e + 0,995 \cdot \frac{1}{(0,154 + 0,021 \cdot L)}$$

Показник	Значення	
Критерій Стюдента	$(1,47 - 0,0012 \cdot S)^e$	5,118 Табличне значення: 2,026
	$\frac{1}{(0,154 + 0,021 \cdot L)}$	14,672 Табличне значення: 2,026
Критерій Фішера	671,76 Табличне значення: 4,12	
Помилка апроксимації	13,04	
Коефіцієнт кореляції	0,974	

ГРАФІКИ ЗМІНИ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ ВІД ПАРАМЕТРІВ МАГАЗИНУ

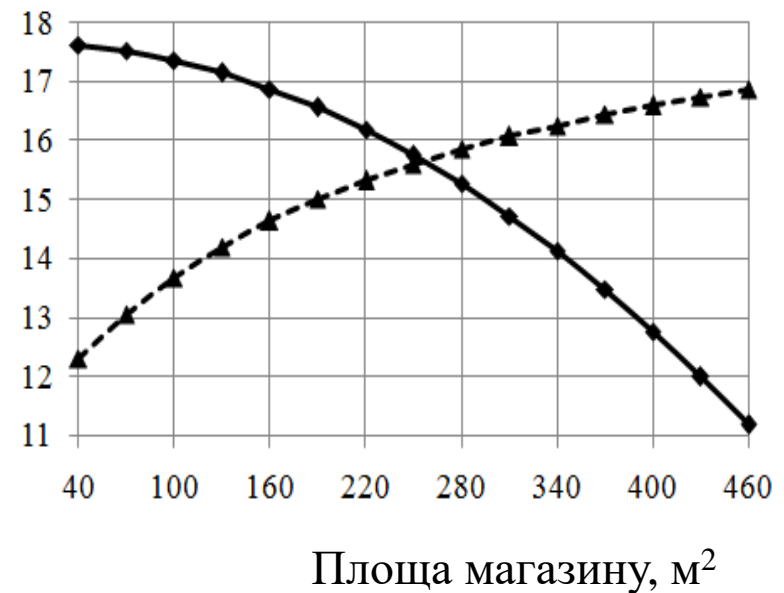
1) Зміна питомих постійних витрат найманого магазину:



14000 16000 18000 20000 22000 24000 26000 28000

Пасажиробіг мікрорайону, де розташований магазин, пас./доб.

2) Зміна вартості оренди гуртового магазину:

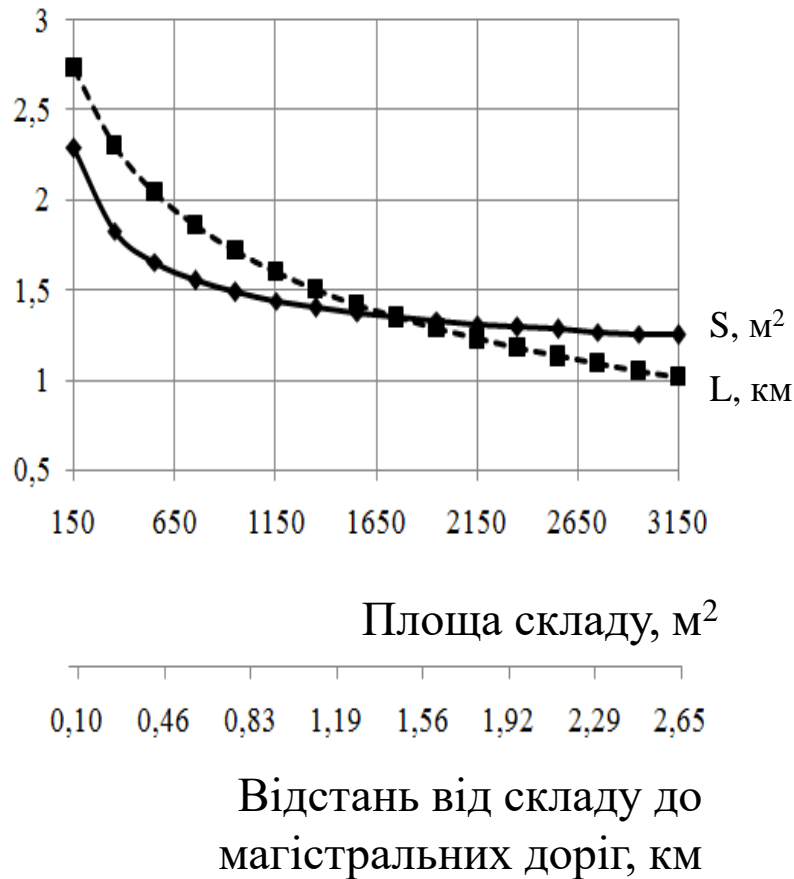


13000 16000 19000 22000 25000 28000 31000 34000

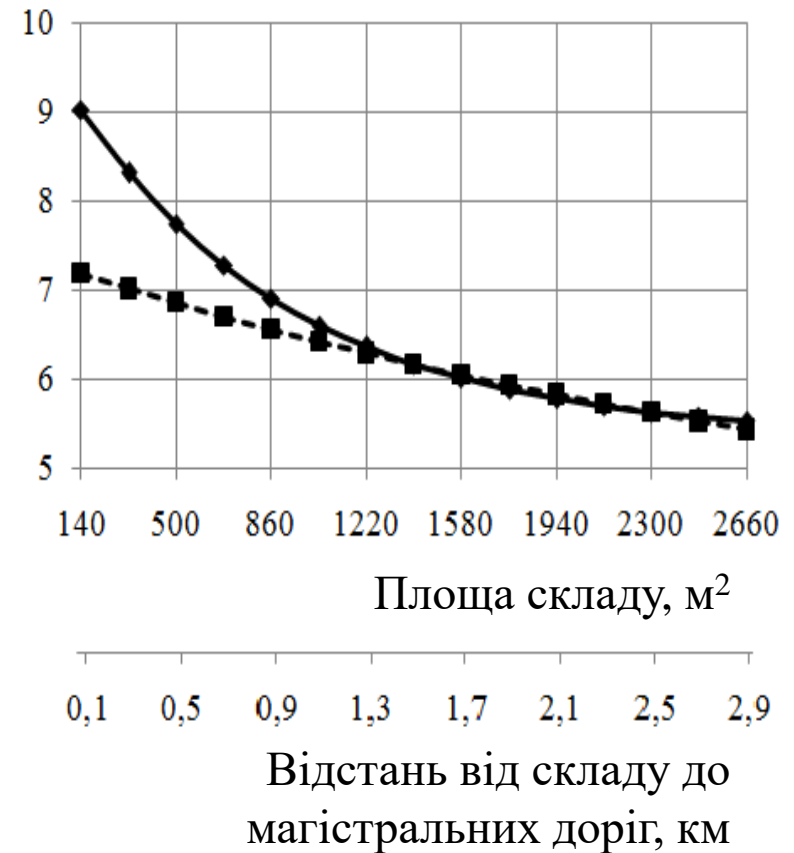
Пасажиробіг мікрорайону, де розташований магазин, пас./доб.

ГРАФІКИ ЗМІНИ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ ВІД ПАРАМЕТРІВ СКЛАДУ

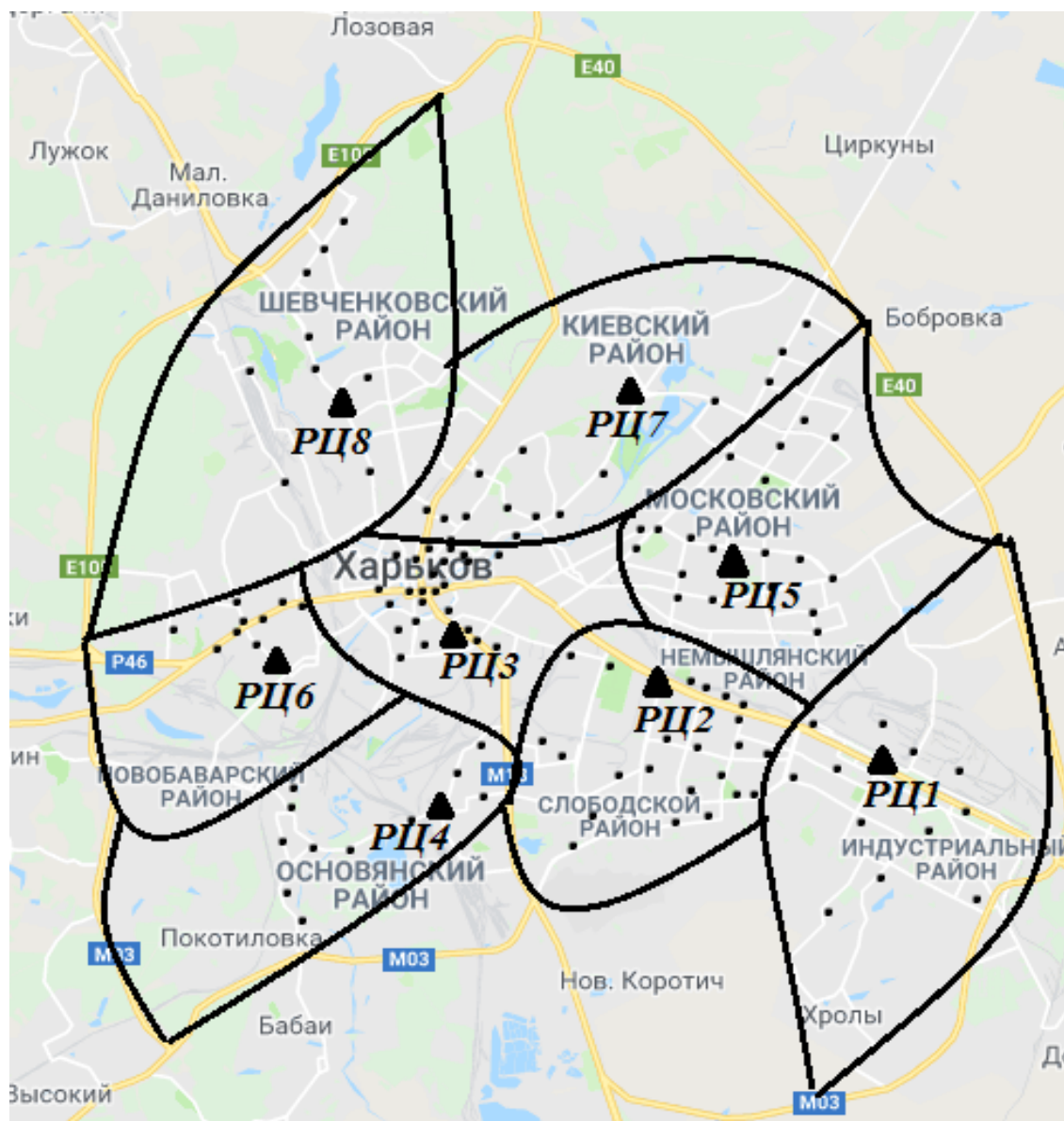
1) Зміна питомих постійних витрат найманого складу:



2) Зміна вартості оренди гуртового складу:



ЗОНУВАННЯ МІСТА НА МЕРЕЖІ РОЗДРІБНИХ МАГАЗИНІВ



ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ СИСТЕМИ

Вантажопідйомність автомобіля

$q=1\text{т}$

