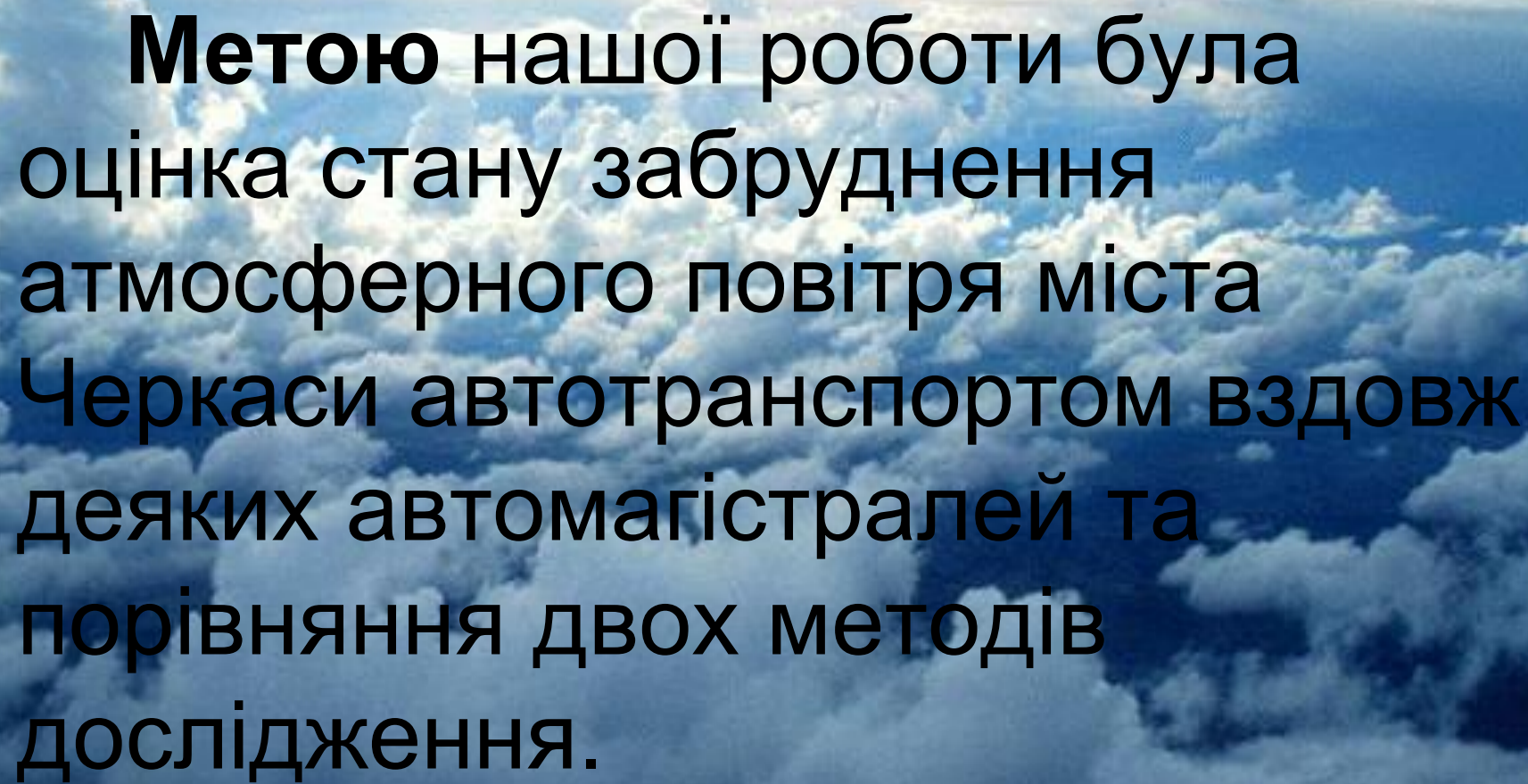


ОЦІНКА ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ  
ВЗДОВЖ ДЕЯКИХ АВТОМАГІСТРАЛЕЙ  
МІСТА ЧЕРКАСИ

Єфіменко Станіслав Володимирович



**Метою** нашої роботи була оцінка стану забруднення атмосферного повітря міста Черкаси автотранспортом вздовж деяких автомагістралей та порівняння двох методів дослідження.

**Дослідження  
проводилось методом  
визначення показника  
інтенсивності руху  
автотранспорту  
(за Білявським)**



та методом  
ліхеноіндикації  
(за Лаптевим)



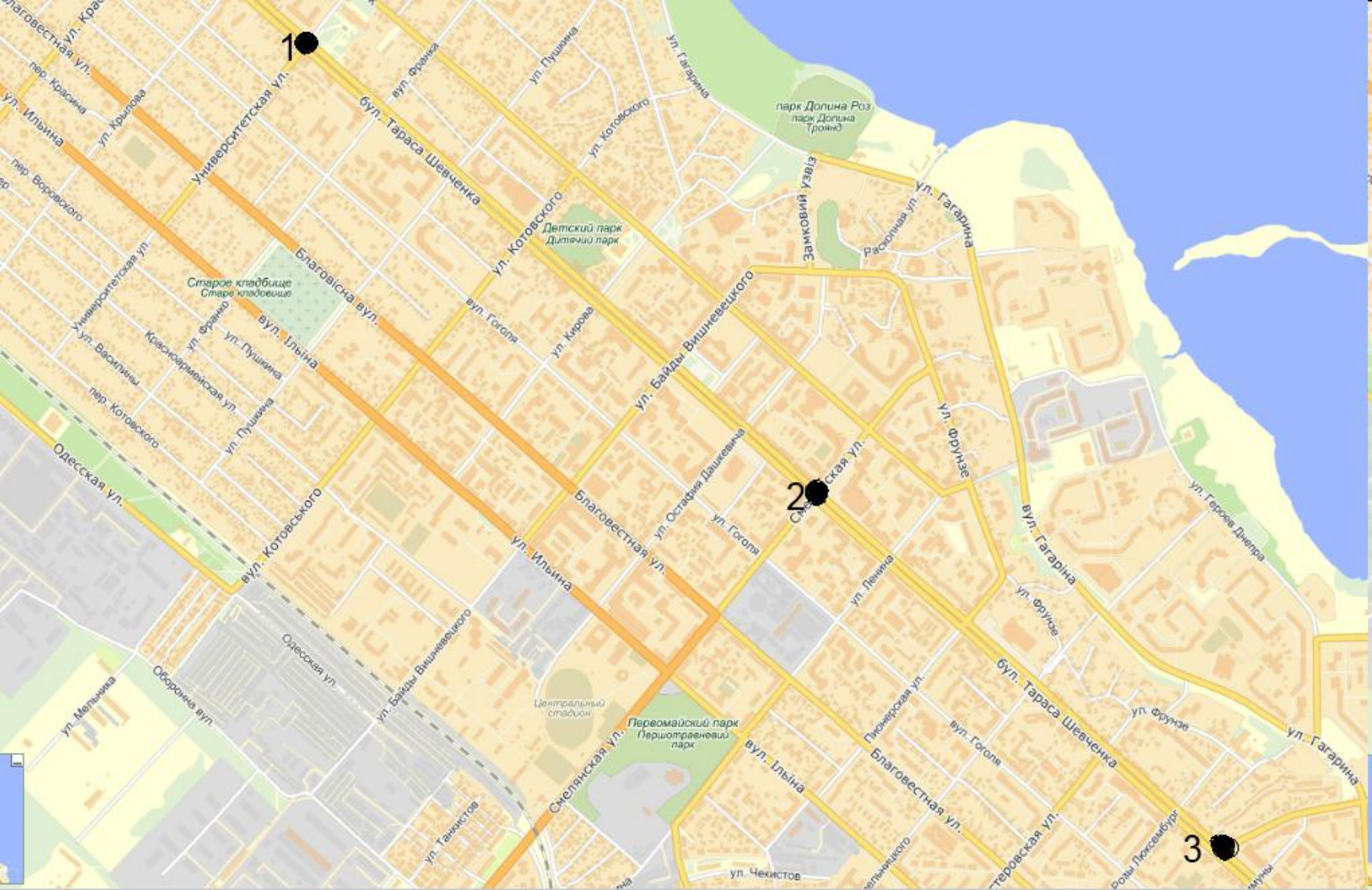


Рис.1. Розташування пробних ділянок

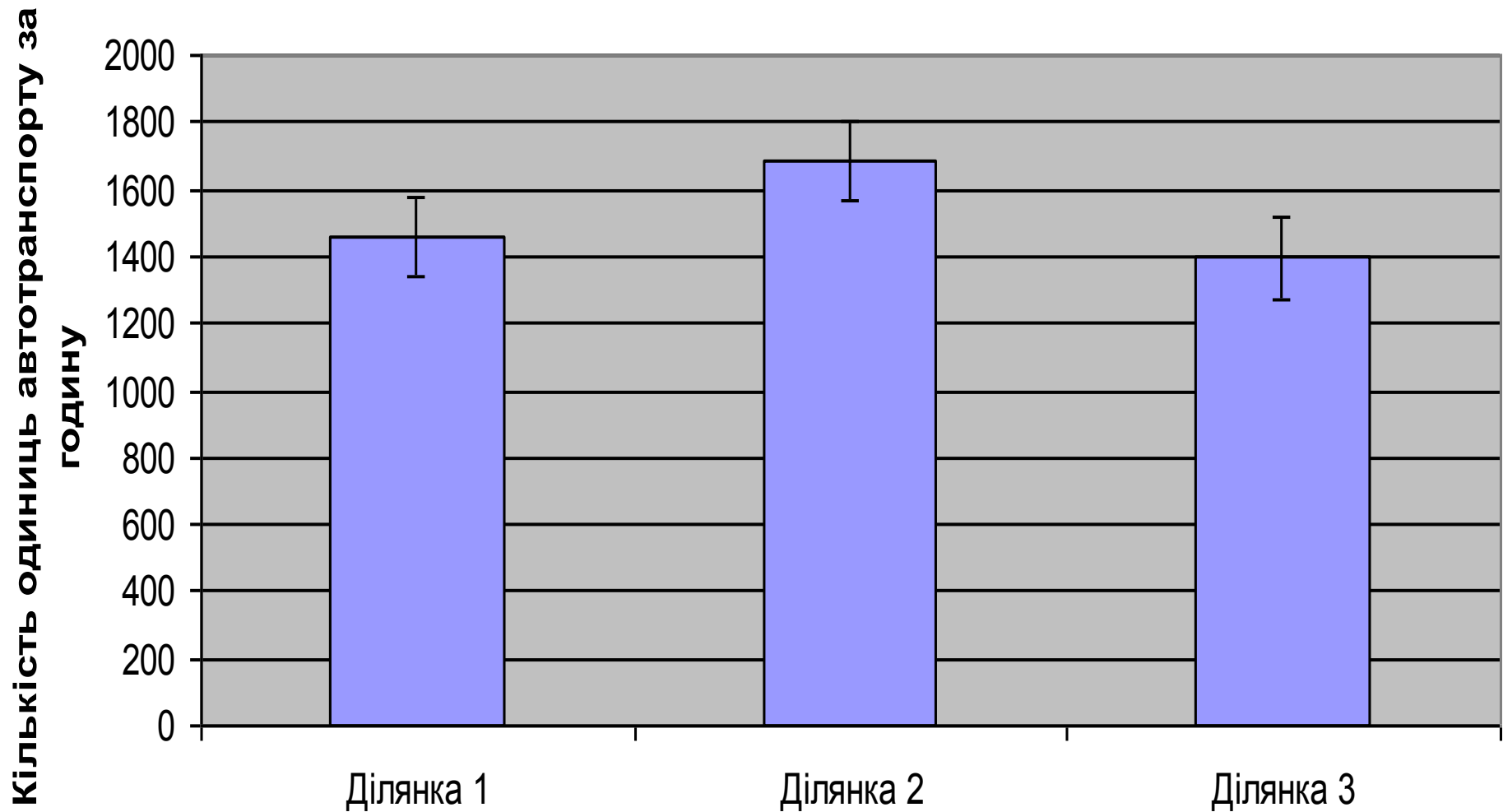
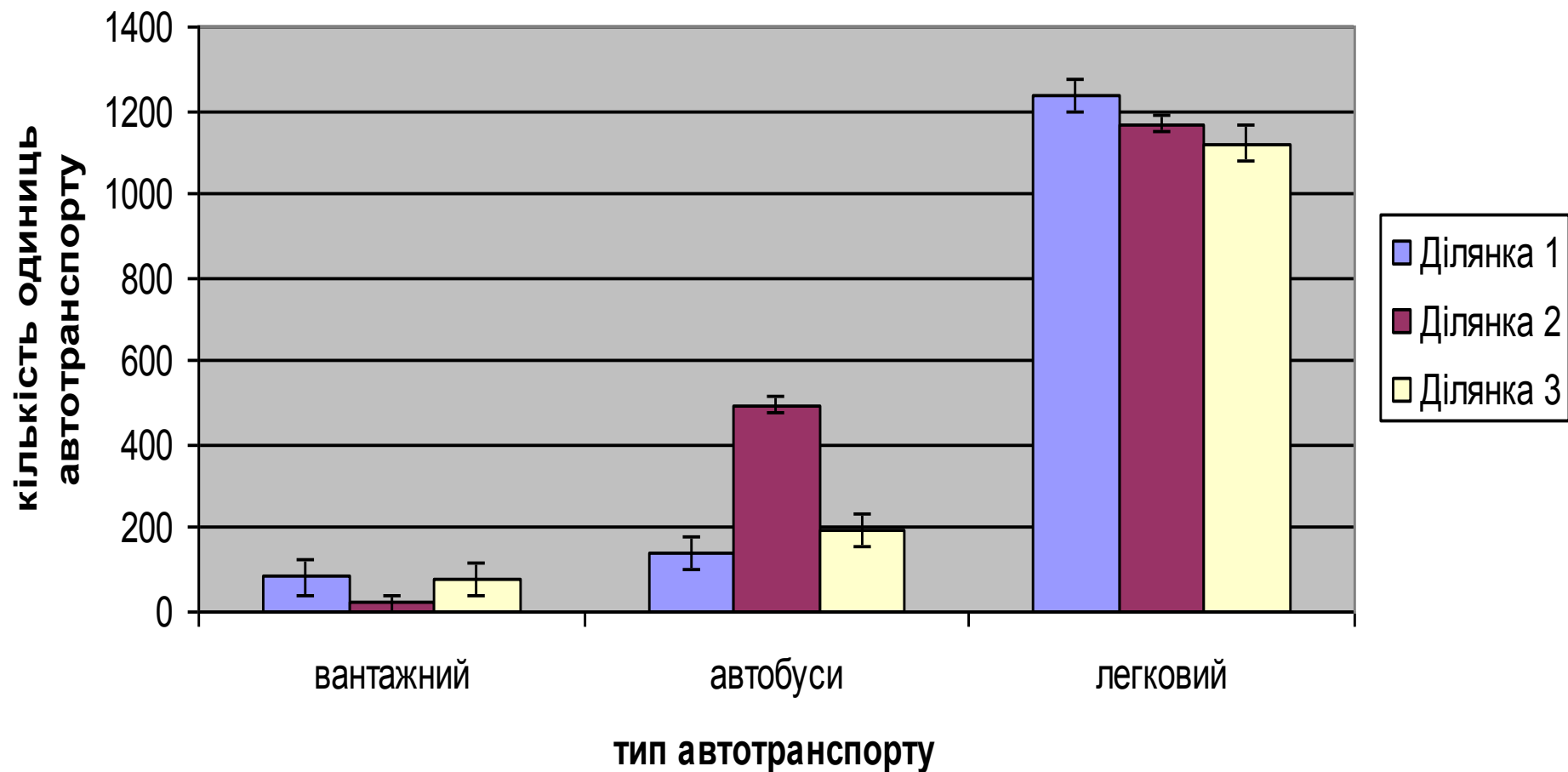


Рис. 2. Інтенсивність руху автотранспорту за годину



**Рис. 3. Середня кількість різних типів автотранспорту за годину на досліджуваних ділянках**

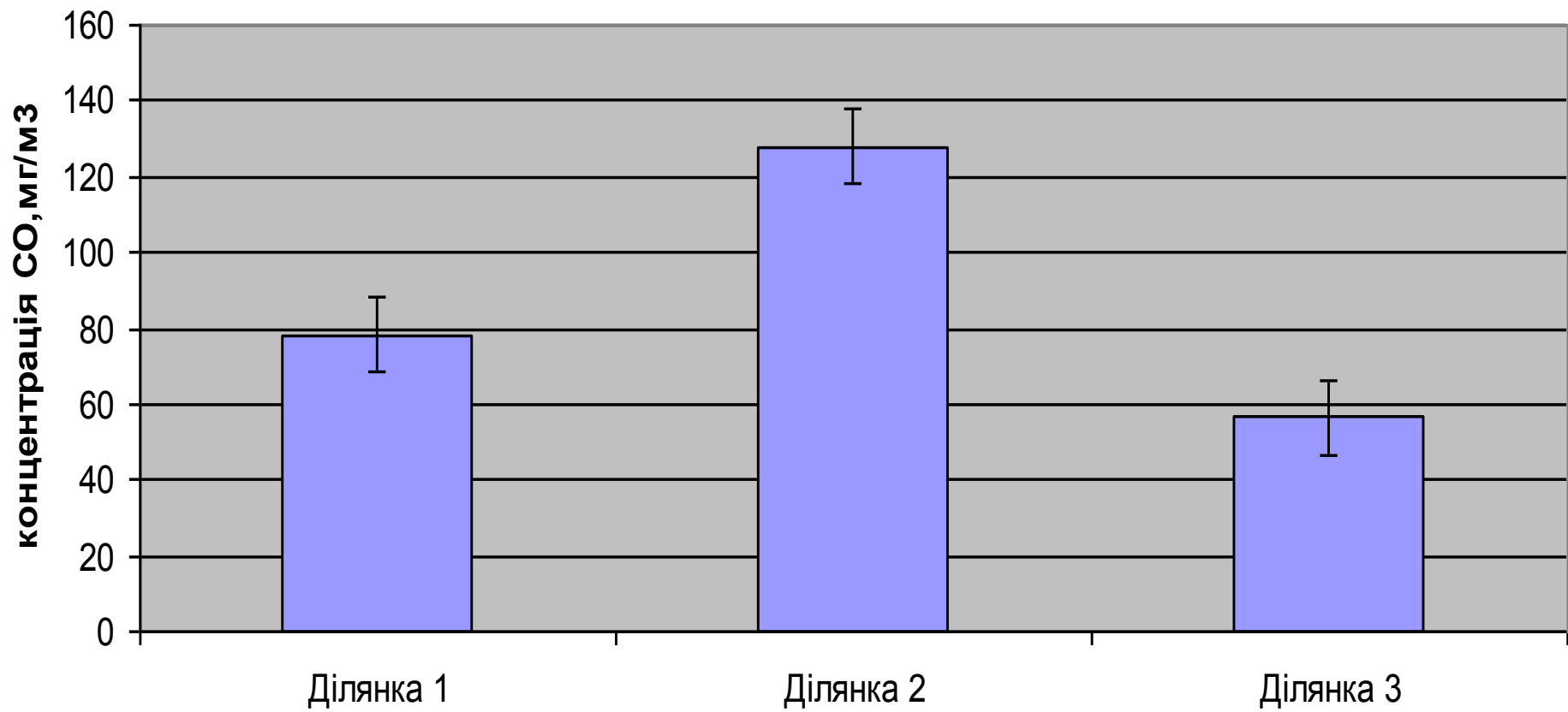
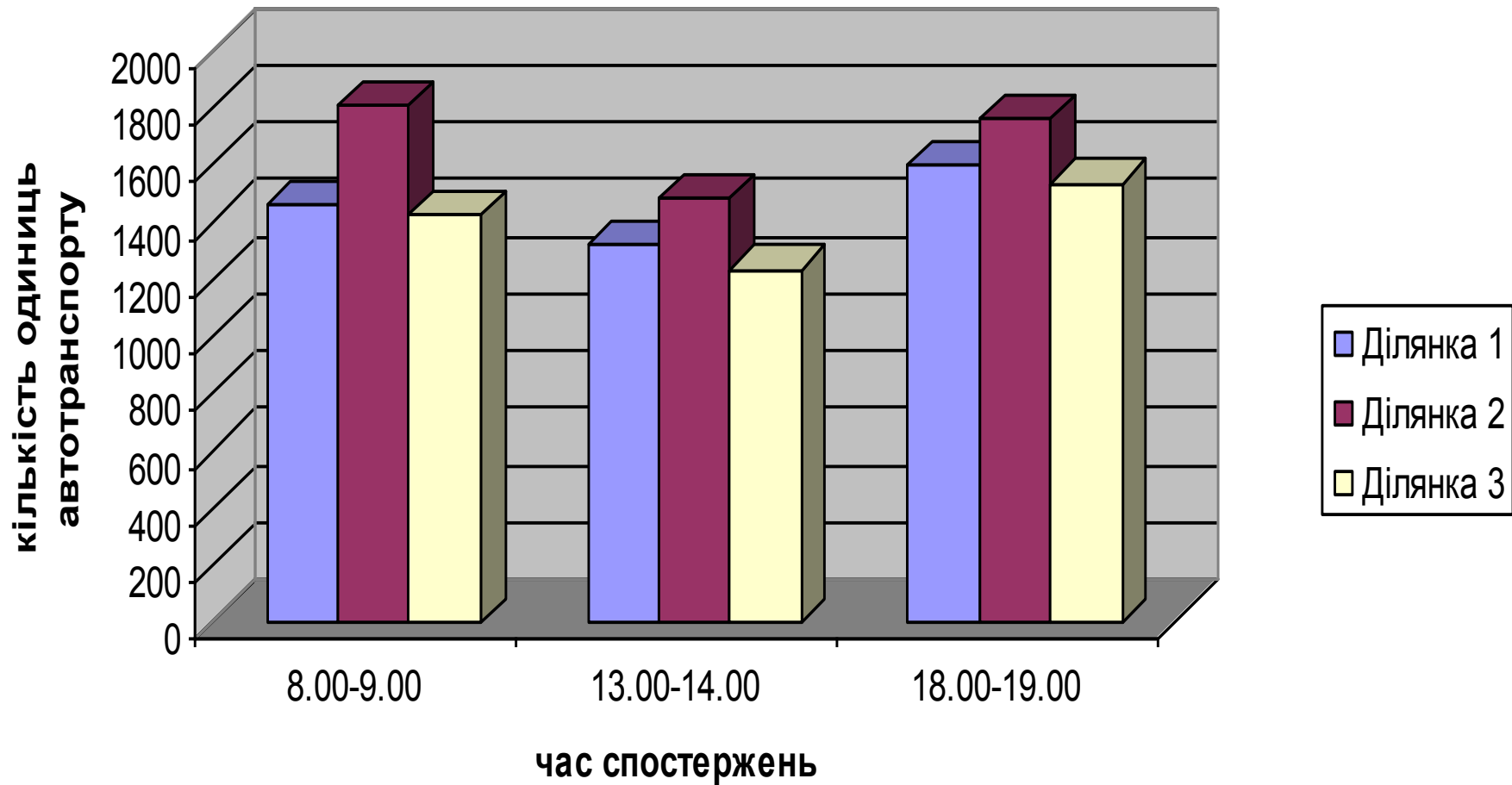
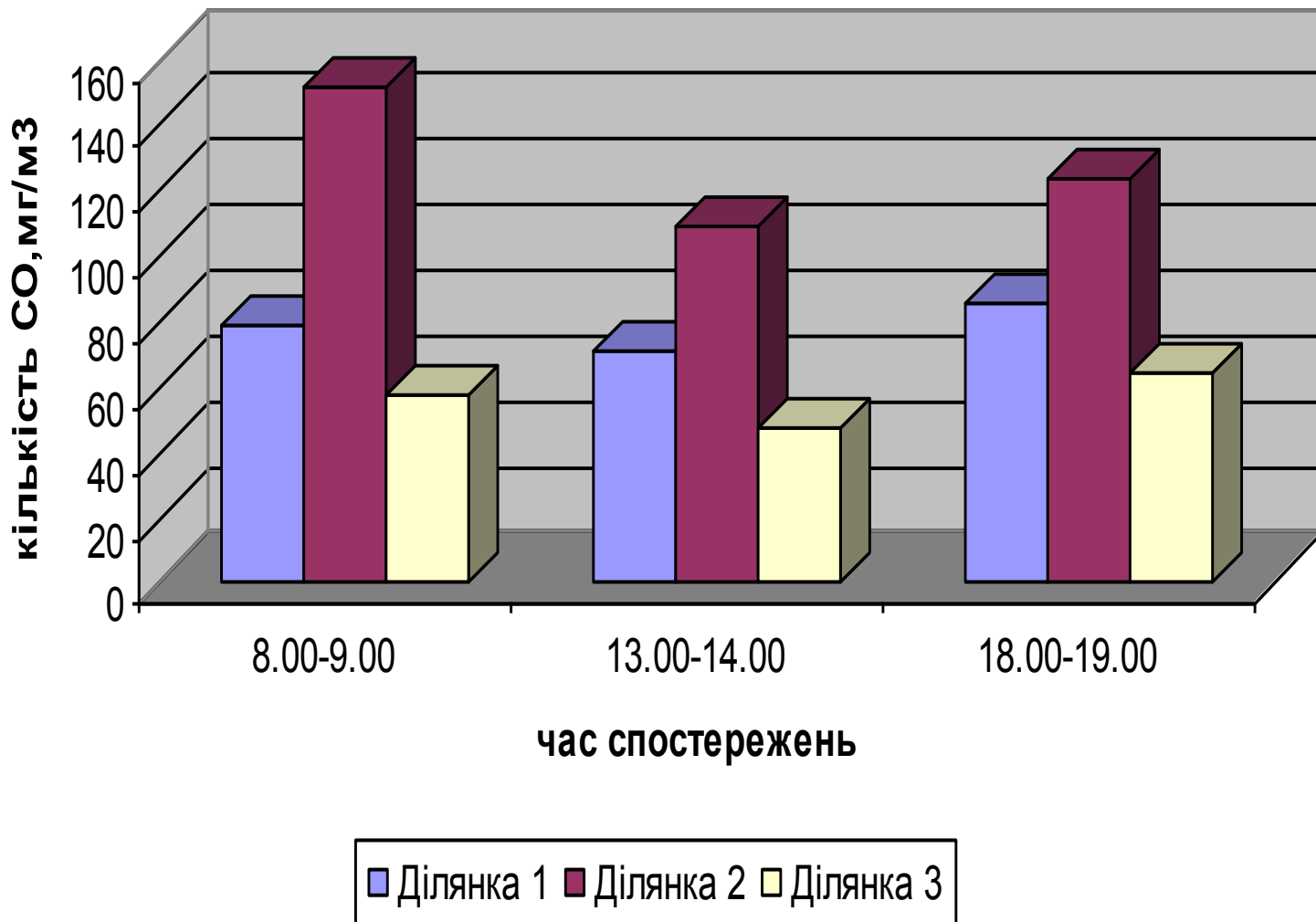


Рис. 4. Середньодобова концентрація CO на дослідних ділянках





**Рис. 5. Інтенсивність руху автотранспорту на дослідних ділянках протягом дня**



**Рис. 6. Забруднення повітря на дослідних ділянках викидами CO протягом дня**

**Табл. 1. Середня інтенсивність руху автотранспорту в різні пори року**

Сезон проведення досліджень	Ділянка 1 (од./год.)	Ділянка 2 (од./год.)	Ділянка 3 (од./год.)	Середня кількість автотранспорту
зима	1457 43	1683 56	1395 38	1511 46
весна	1600 53	1908 92	1639 52	1715 66
літо	1598 49	2040 98	1567 47	1735 65
осінь	1679 55	1900 90	1602 50	1727 65

## Табл. 2. Видовий склад лишайників на дослідних ділянках

Види	Наявність на дослідних ділянках		
	Ділянка 1	Ділянка 2	Ділянка 3
Феофісція чорнувата ( <i>Phaeophyscia nigricans</i> )	+	+	+
Феофісція округлувата ( <i>Phaeophyscia orbicularis</i> )	+	+	+
Феофісція щетиниста ( <i>Phaeophyscia hispida</i> )	+	+	+
Феофісція припіднята ( <i>Phaeophyscia adscendens</i> )	–	+	–
Фісконія стерта ( <i>Physconia deterosa</i> )	+	–	+
Настінна золотянка ( <i>Xanthoria parietina</i> )	+	+	+
Леканора Хагена ( <i>Lecanora hagenii</i> )	+	–	–
Пармелія борозчата ( <i>Parmelina sulcata</i> )	–	–	+
Гіпогімнія роздута ( <i>Xurogymnia physodes</i> )	–	–	+
Ксанторія багатоплідна ( <i>Xanthoria polycarpa</i> )	–	–	+
<b>Загальна кількість</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>

**Табл. 3. Частота трапляння видів на дослідних ділянках**

Вид	Частота трапляння, %			
	Ділянка 1	Ділянка 1	Ділянка 3	Середня
<i>Phaeophyscia nigricans</i>	70	20	80	<b>56,6 4,7</b>
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	60	80	40	<b>60 5</b>
<i>Phaeophyscia hispida</i>	10	10	0	<b>6,7 0,6</b>
<i>Phaeophyscia adscendens</i>	0	10	0	<b>3,3 0.2</b>
<i>Physconia detersa</i>	10	0	30	<b>13,3 1.2</b>
<i>Xanthoria parietina</i>	0	30	20	<b>16,6 1.6</b>
<i>Lecanora hagenii</i>	10	0	0	<b>3,3 0,2</b>
<i>Parmelina sulcata</i>	0	0	40	<b>13,3 1,2</b>
<i>Xypogymnia physodes</i>	0	0	10	<b>3.3 0,2</b>
<i>Xanthoria polycarpa</i>	0	0	20	<b>6,7 0,4</b>

## Табл. 4. Проективне покриття видів лишайників на дослідних ділянках

Види	Ділянка 1	Ділянка 2	Ділянка 3	Середнє
<i>Phaeophyscia nigricans</i>	8	3	7	<b>6 0,8</b>
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	10	8	12	<b>10 1</b>
<i>Phaeophyscia hispida</i>	7	6	7	<b>6,6 0,8</b>
<i>Phaeophyscia adscendens</i>	8	5	5	<b>6 0,7</b>
<i>Physconia detersa</i>	10	5	4	<b>6,2 0,7</b>
<i>Xanthoria parietina</i>	15	10	10	<b>11,4 1,1</b>
<i>Lecanora hagenii</i>	5	5	15	<b>8,3 1</b>
<i>Parmelina sulcata</i>	2	1	5	<b>2,6 0,2</b>
<i>Xypogymnia physodes</i>	8	4	6	<b>6 0,8</b>
<i>Xanthoria polycarpa</i>	7	5	10	<b>7,3 0,8</b>

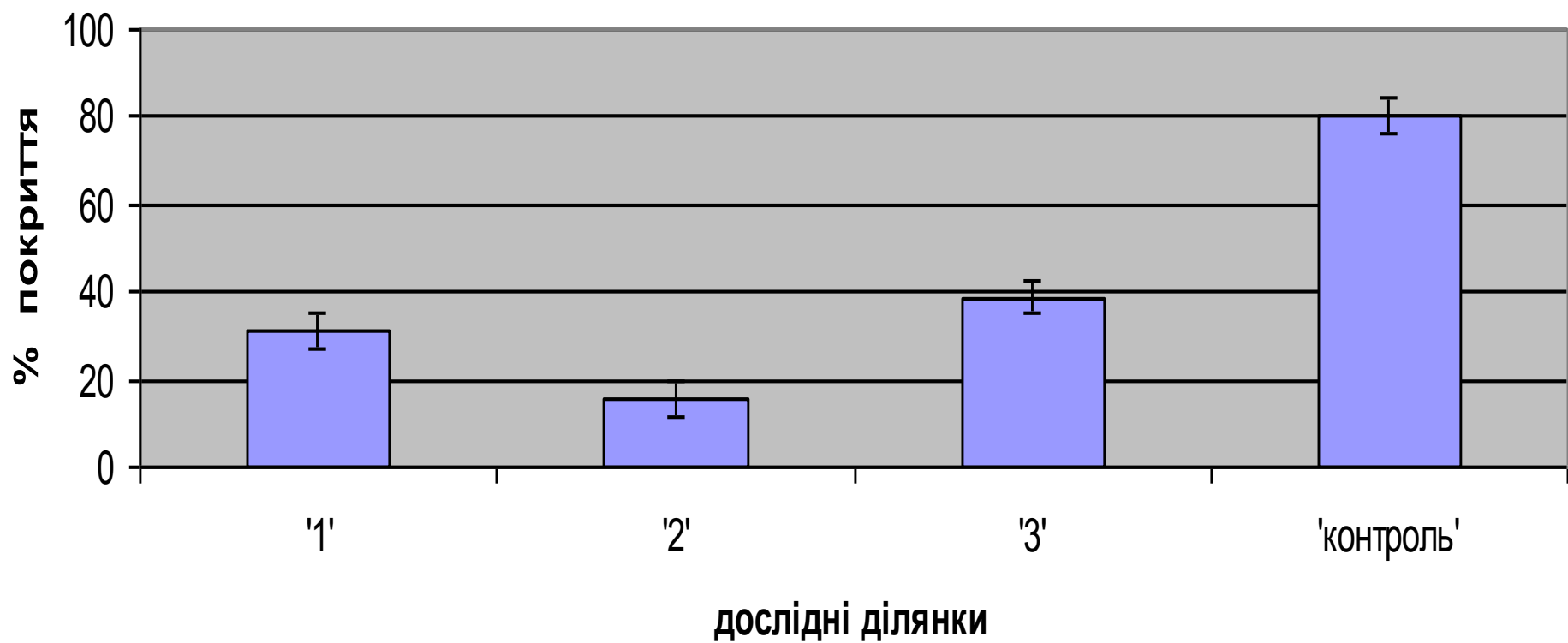


Рис. 7. Середнє проєктивне покриття лишайників на дослідних ділянках

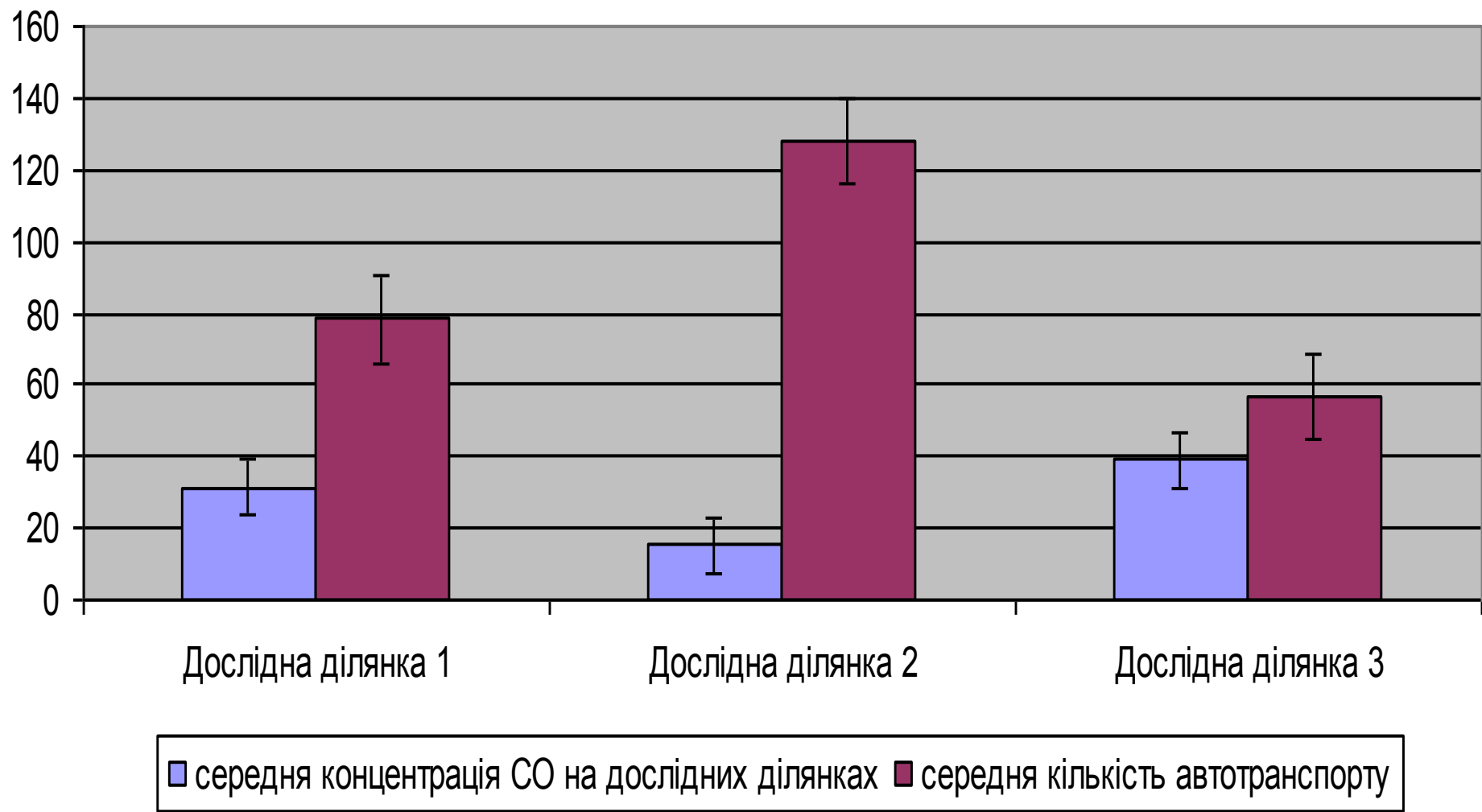


Рис. 8. Залежність проєктивного покриття лишайників від концентрації CO



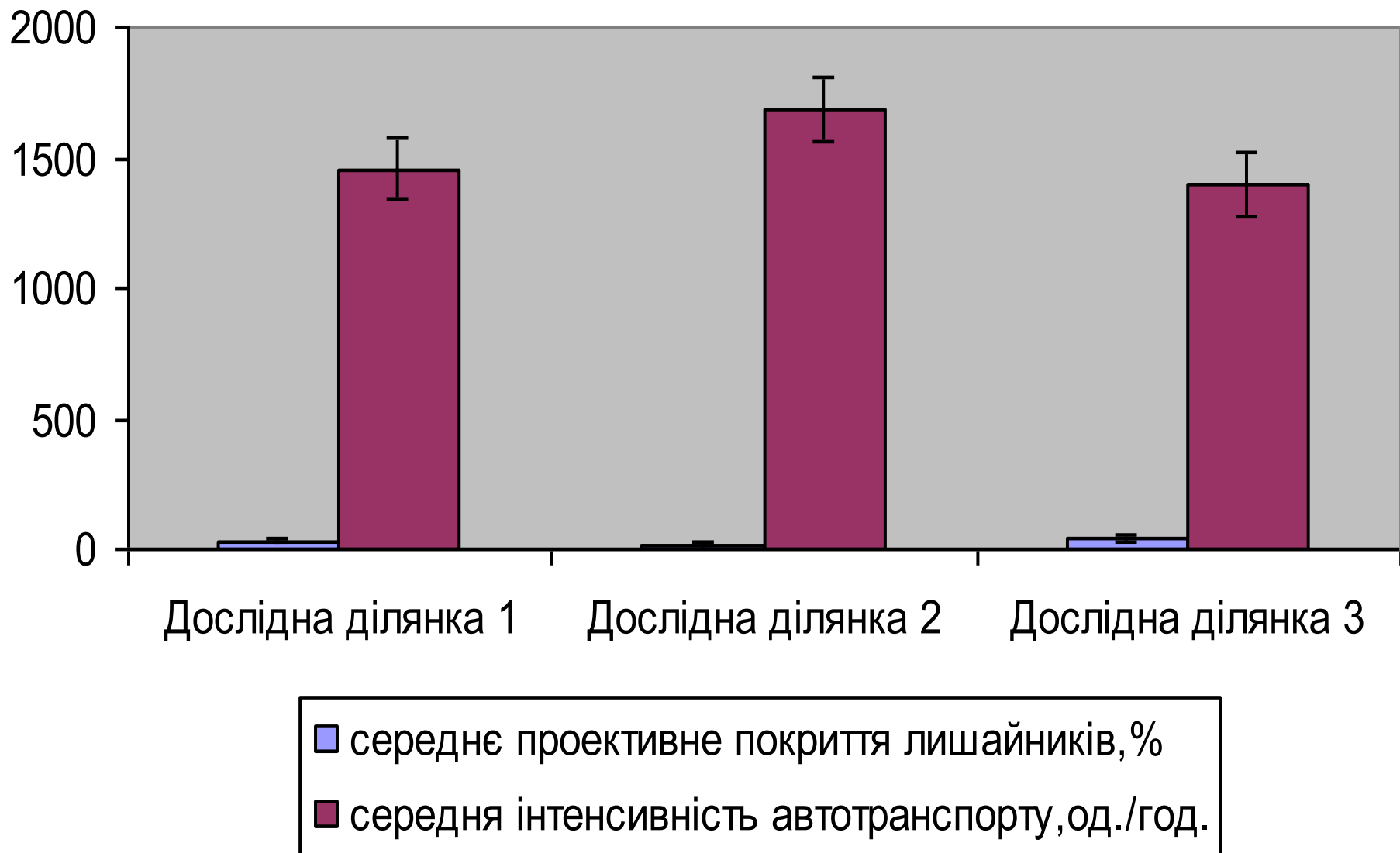


Рис. 9. Залежність проєктивного покриття від інтенсивності руху автотранспорту

**За показником  
ліхеноіндикації  
відносна чистота  
повітря на  
контрольних ділянках  
зменшується в ряду  
перехресть: ділянка 3  
- ділянка 1 - ділянка 2.**





**Результати дослідження забруднення атмосферного повітря, отримані за допомогою різних методів, цілком зіставні, що свідчить про надійність застосування обох методів.**



## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що головним забруднювачем атмосферного повітря на вулицях міста є легковий автотранспорт, частка якого у загальному потоці транспорту становить від 69,5 до 84,6%.

2. Методом визначення показника інтенсивності руху автотранспорту встановлено, що середньодобові показники концентрації СО перевищують норму на контрольних перехрестях у 26,1, 42,7 та 18,9 раз відповідно.

3. Найбільший вміст СО у атмосферному повітрі був на перехресті бул. Шевченка – вул. Смілянська, що узгоджується з високою інтенсивністю руху автотранспорту 1683 од./год ( $r=0,99$ ).

4. Середньодобова концентрація СО залежить не тільки від інтенсивності руху автотранспорту але і від типу автотранспорту.

5. Інтенсивність руху є найбільшою у ранкові і вечірні години, що впливає на добову динаміку забруднення атмосферного повітря.

6. Порівняння результатів досліджень у різні сезони показало, що кількість викидів CO найбільша в літній період, а найменша – в зимовий ( $p < 0,05$ ), що корелює із зменшенням кількості легкового автотранспорту ( $r < 0,99$ ).

7. Виявлена пряма залежність між видовим різноманіттям лишайників, проективним покриттям та кількістю викидів CO. Проективне покриття лишайників в районі перехресть є достовірно нижчим у порівнянні з контролем.

8. Результати дослідження забруднення атмосферного повітря, отримані за допомогою різних методів, цілком зіставні, що свідчить про надійність застосування обох методів.

# Рекомендації щодо основних шляхів зниження забруднення атмосферного повітря міста Черкаси автотранспортом

- Забезпечення безперервного руху транспортних засобів за рахунок будівництва транспортних розв'язок на різних рівнях, тунелів та пішохідних переходів;

- Збільшення числа смуг руху на магістралях (особливо в центральному районі міста Черкаси), розвиток вулично-дорожньої мережі, ліквідація вузьких в'їздів і виїздів з автомагістралей;

- Регулювання транспортних потоків за допомогою керованих комп'ютером світлофорів, впровадження інформаційних технологій управління рухом (телематики), що дозволяють використовувати принцип «зеленої хвилі» для скорочення простоїв рухомого складу;

- Організація одностороннього руху на ділянках міської забудови з вузькою проїзною частиною, що виконується тільки на деяких вулицях міста;

- Виділення в центральній частині міст територій із заборною або обмеженням на рух великовантажних автомобілів і суровий контроль за цим, оскільки, в м. Черкаси така заборона є, але виконується вона не завжди;

- Будівництво житлових будинків на віддалі від транспортних магістралей з дотриманням санітарно-захисних норм; виділення спеціальних смуг для руху міського транспорту та велосипедних доріжок, з метою заохочення мешканців до відмови від використання особистих автомобілів; облік в планувальних рішеннях міської забудови місць розміщення зелених насаджень, сприяючих зниженню забруднення атмосферного повітря.

Для зменшення транспортного навантаження міста Черкаси і впорядкування транзитних потоків важливим планувальним рішенням є створення об'їзних кільцевих автомобільних доріг.

Для ефективності дані заходи повинні бути проведені в комплексі з технічними, ландшафтно-екологічними та управлінськими.

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!**