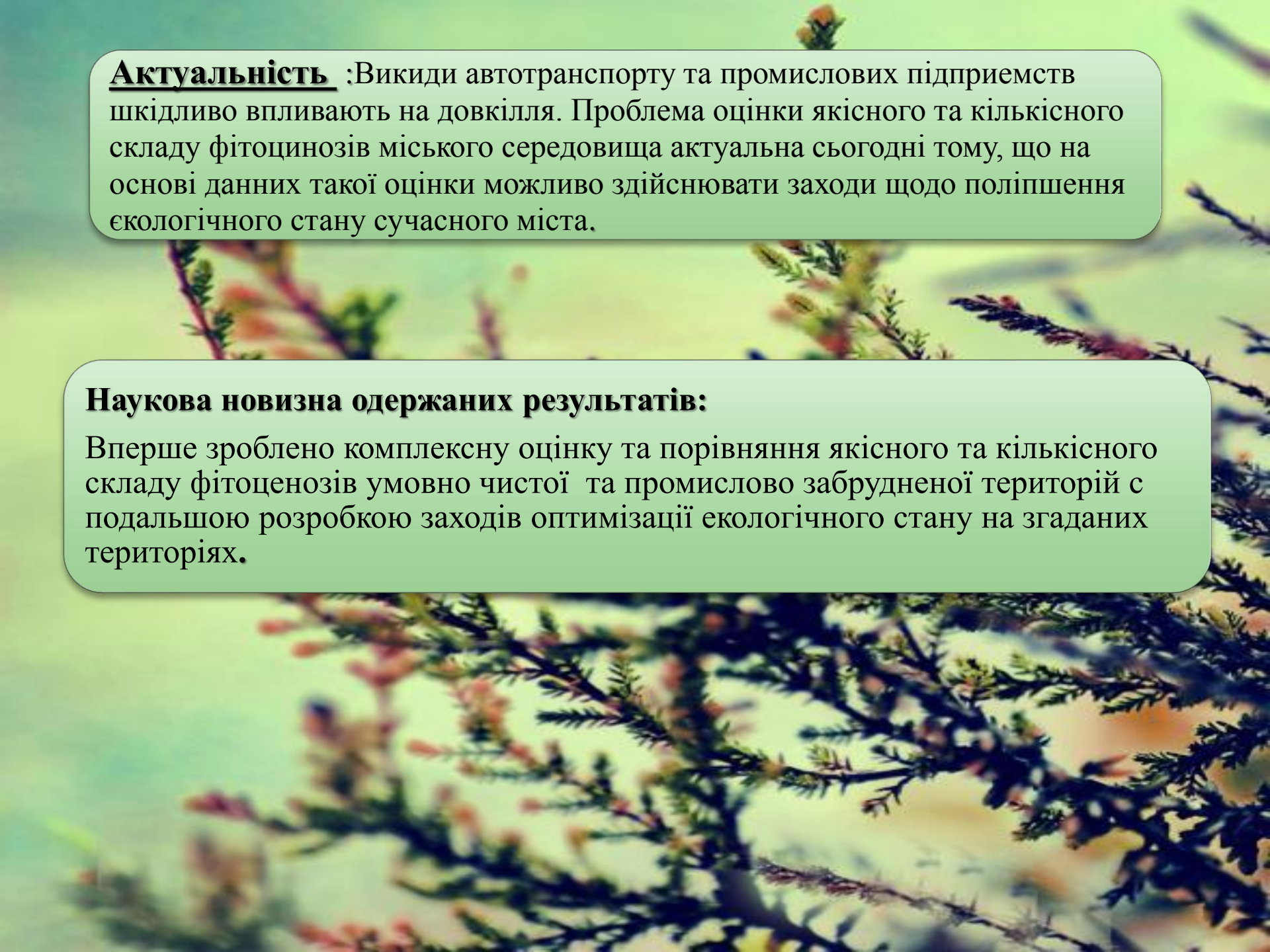


**Тема :**

**Оцінка якісного та  
кількісного складу  
фітоценозу умовно чистої  
та промислово  
забрудненої території.**

**Автори: Давидова Альона Русланівна  
Копил Ольга Миколаївна**



**Актуальність** :Викиди автотранспорту та промислових підприємств шкідливо впливають на довкілля. Проблема оцінки якісного та кількісного складу фітоценозів міського середовища актуальна сьогодні тому, що на основі даних такої оцінки можливо здійснювати заходи щодо поліпшення екологічного стану сучасного міста.

**Наукова новизна одержаних результатів:**

Вперше зроблено комплексну оцінку та порівняння якісного та кількісного складу фітоценозів умовно чистої та промислово забрудненої території з подальшою розробкою заходів оптимізації екологічного стану на згаданих територіях.

**Мета роботи** : дослідити, оцінити та аналізувати якісний та кількісний склад фітоценозу умовно чистої та промислово забрудненої територій.

**Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд завдань:**

- проведення натурних досліджень інтенсивності та швидкості автотранспорту на умовно чистій та промислово забрудненій території.
- визначення рівня забруднення повітря оксидом вуглецю під впливом роботи автотранспорту на умовно чистій та промислово забрудненій території.
- проведення оцінки оздоровчої функції зелених насаджень на умовно чистій території та промислово забрудненій території.
- проведення інвентаризації зелених насаджень на умовно чистій та промислово забрудненій території.
- аналіз результатів оцінки якісного та кількісного складу фітоценозу умовно чистої території та промислово забрудненої території..

**РОЗДІЛ 1. ОЦІНКА ЯКІСНОГО ТА КІЛЬКІСНОГО СКЛАДУ ФІТОЦЕНОЗУ УМОВНО ЧИСТОЇ ТЕРИТОРІЇ НА ПРИКЛАДІ ПР. ПУШКІНА НА ДІЛЯНЦІ ВІД ВУЛ. СЕРОВА ДО ВУЛ. ШМІДТА**

**Об'єкт дослідження** – фітоценоз умовно чистої території від вул. Серова до вул. Шмідта м. Дніпропетровська.

**Предмет дослідження** – якісний та кількісний склад фітоценозу умовно чистої території від вул. Серова до вул. Шмідта м. Дніпропетровська.

**РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ЯКІСНОГО ТА КІЛЬКІСНОГО СКЛАДУ ФІТОЦЕНОЗУ ПРОМИСЛОВО ЗАБРУДНЕНОЇ ТЕРИТОРІЇ НА ПРИКЛАДІ ПР. КАЛІНІНА НА ДІЛЯНЦІ ВІД ВУЛ. ЩЕРБАНЯ ДО ВУЛ. ЩЕПКІНА М. ДНІПРОПЕТРОВСЬКА.**

**Об'єкт дослідження** – фітоценоз промислово забрудненої території від вул. Щербаня до вул. Щепкіна м. Дніпропетровська.

**Предмет дослідження** – якісний та кількісний склад фітоценозу промислово забрудненої території від вул. Щербаня до вул. Щепкіна м. Дніпропетровська.

# СИТУАЦІЙНА СХЕМА РАЙОНІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Умовно чиста територія.*



*Промислово забруднена територія.*



# ***ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ***

**На умовно чистій території : *автотранспорт.***

**На промислово забрудненій території:**

***- автотранспорт;***

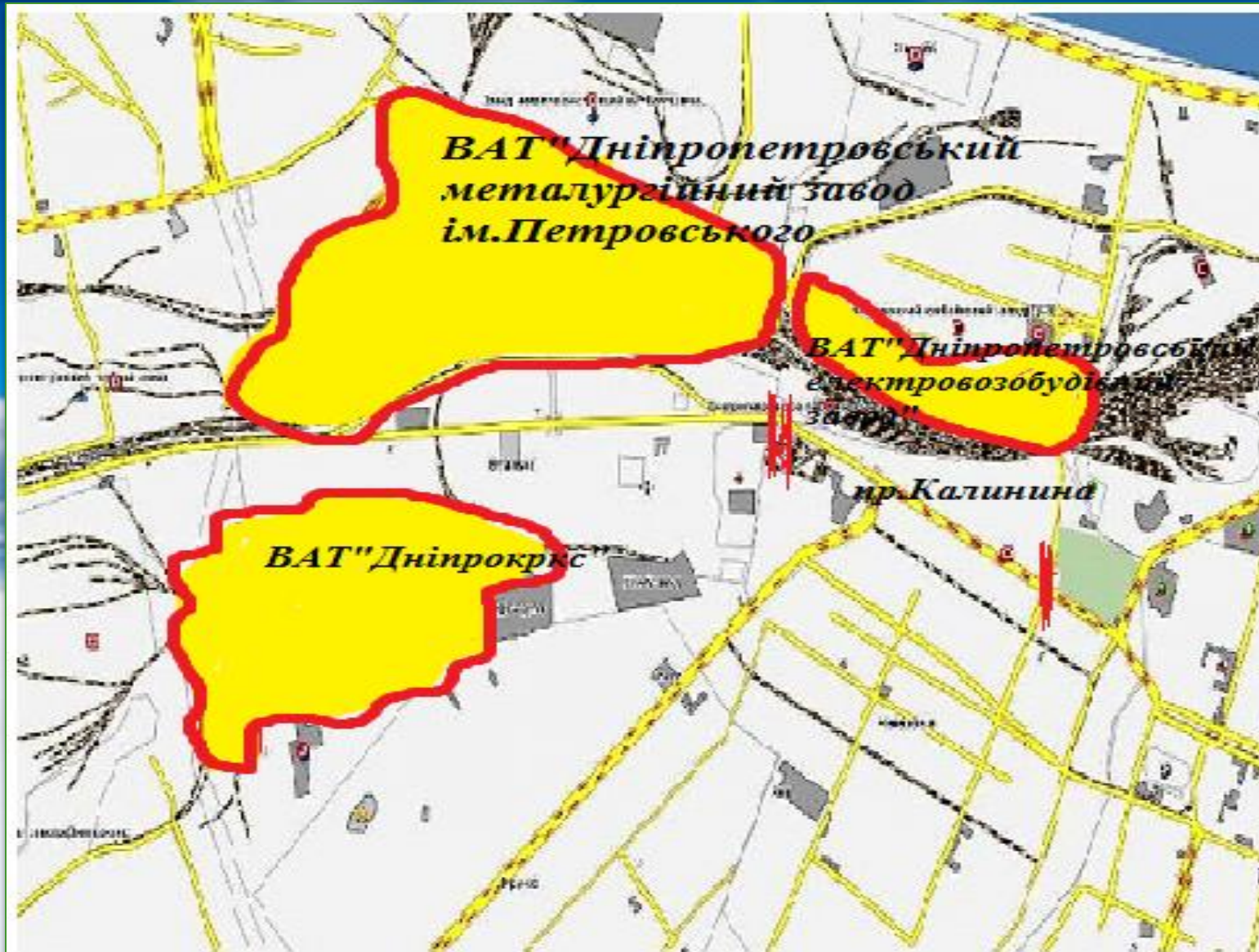
***- промислові підприємства:***

***1) ВАТ «Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського»,***

***2) ВАТ « Дніпрококс»***

***3) ВАТ «Дніпропетровський електровозобудівний завод»***

# СХЕМА РОЗМІЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ



## **МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ ПІД ВПЛИВОМ РОБОТИ АВТОТРАНСПОРТУ**

*Орієнтовно визначити максимальну (біля краю дороги) концентрацію CO ( $CO_{max}$ ) можна за формулою Рябікова:*

$$CO_{max} = (7,33 + 0,026 N) \cdot K_1 \cdot K_2$$

де  $CO_{max}$  - концентрація CO у повітрі з краю дороги, мг/м<sup>3</sup>;

$N$  - інтенсивність руху автотранспорту в час "пік", авто/годину (визначають шляхом безпосереднього обліку);

$K_1$  - коефіцієнт обліку складу транспортного потоку і його середньої швидкості;

$K_2$  – коефіцієнт, що враховує вплив подовжнього схилу дороги на вміст CO у приземному повітрі.



**РЕЗУЛЬТАТИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ  
РУХУ І СКЛАДОМ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ НА  
УМОВНО ЧИСТІЙ ТЕРИТОРІЇ**

Середня швидкість руху, км/годину	Кількість автомобілів, в тому числі:			
	Вантажних і автобусів	Легкових	Загальна кількість	% вантажних машин і автобусів від загальної кількості
40	148	1068	1186	10%

**РОЗРАХУНОК РІВНЯ ЗАБРУДНЕНOSTІ ПОВІТРЯ ОКСИДОМ  
ВУГЛЕЦЮ ПІД ВПЛИВОМ РОБОТИ АВТОТРАНСПОРТУ НА  
ДІЛЯНЦІ ПР. ПУШКІНА ВІД ВУЛ. СЄРОВА ДО ВУЛ. ШМІДТА**

$$CO_{max} = (7,33 + 0,026 * 1779) * 0,72 * 1 = 41,1 \text{ мг/м}^3;$$

**РЕЗУЛЬТАТИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ РУХУ І СКЛАДОМ  
ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ НА ПРОМИСЛОВО ЗАБРУДНЕНІЙ ТЕРИТОРІЇ**

Місце спостережень	Середня швидкість руху, км/г	Кількість автомобілів, в тому числі:					
		Вантажних	Автобусів	Легкових	Загальна кількість	Кількість автобусів і вантажівок:	
						чисельність	% від загальної кількості
пр. Калініна вул. Щербаня - Щепкіна	40	540	14	1368	1922	544	20

**РОЗРАХУНОК РІВНЯ ЗАБРУДНЕНOSTІ НАВКОЛИШНЬОГО ПОВІТРЯ  
ОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ ПІД ВПЛИВОМ РОБОТИ АВТОТРАНСПОРТУ  
НА ДІЛЯНЦІ ПР. КАЛІНІНА ВІД ВУЛ. ЩЕРБАНЯ ДО ВУЛ. ЩЕПКІНА**

$$CO_{max} = (7,33 + 0,026 * 2883) * 0,77 * 1 = 63,4 \text{ мг/м}^3$$

## *МЕТОДИКА ОЦІНКИ ОЗДОРОВЧОЇ ФУНКЦІЇ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ*

*Щоб зробити кількісну оцінку внеску рослин в процес самоочищення атмосферного повітря, необхідно визначити наступні показники:*

- масу листя;*
- площу зеленого покриття;*
- питомі показники, які характеризують очисну функцію рослин.*

*Для визначення наближеного показника маси  
листя на окремо взятому дереві користуємося  
рівнянням М.Бібіча:*

$$Y = -1,307 + 0,93x - 0,114x^2 + 0,01x^3$$

*де Y- маса листя, кг;*

*X- діаметр стовбура на висоті 1,3 м від  
поверхні ґрунту*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА “ СЕРЕДНІХ ” ДЕРЕВ НА УМОВНО ЧИСТІЙ ТЕРИТОРІЇ НА ПРИКЛАДІ ПР. ПУШКІНА НА ДІЛЯНЦІ ВІД ВУЛ. СЄРОВА ДО ВУЛ. ШМІДТА**

Дерева обрані як “ середнє ”	Діаметр стовбура, см	Маса листя, кг		Площа крони, м <sup>2</sup>
		Волога	Суха	
Клен гостро листяний	48	887	177	18,84
Робінія псевдо акація	66	1292	258	23,55
Тополя чорний осокір	58	1369	274	15,07
В’яз дрібно листяний	56	1450	290	21,98
Каштан кінський	54	1291	258	19,33
Липа серце листяна	50	886	176	24,49
Ялина колюча	32	240	48	19,42
Усереднений показник	50	1321	264	47,29

# **ХАРАКТЕРИСТИКА “ СЕРЕДНІХ ” ДЕРЕВ НА НА ПРОМИСЛОВО ЗАБРУДНЕНІЙ ТЕРИТОРІЇ ПО ПР. КАЛІНІНА НА ДІЛЯНЦІ ВІД ВУЛ. ЩЕРБАНЯ ДО ВУЛ. ЩЕПКІНА**

Дерева обрані як “ середнє ”	Діаметр стовбура, см	Маса листя, кг		Площа крони, м <sup>2</sup>
		Волога	Суха	
Клен гостро листяний	48	888	178	50,24
Робінія псевдо акація	66	2439	488	32,15
Тополя пірамідальна	58	1621	324	49,06
В’яз дрібно листяний	56	1450	290	58,05
Каштан кінський	54	1291	258	52,78
Липа серце листяна	50	1010	202	45,34
Ясен звичайний	47	829	166	72,34
Ялина колюча	32	240	48	16,61
Усереднений показник	50	1253	250,6	47,29

## *ПИТОМІ ПОКАЗНИКИ ОЗДОРОВЧОЇ ФУНКЦІЇ УМОВНОГО "СЕРЕДНЬО ПОРОДНОГО" НАСАДЖЕННЯ*

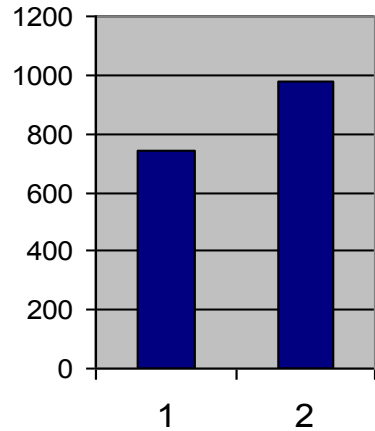
	Поглинання за вегетацію		Виділення за вегетацію	
	Коливання	Середнє	Коливання	Середнє
CO <sub>2</sub> , т/га	5-10	7,5		
O <sub>2</sub> , т/га			10-20	15
Випаровування води, т/га			2000-3000	2500
Пил, т/га	14-70	42		
Пил, кг/доросле дерево	16-38	30,0		
SO <sub>2</sub> , % від сухої маси листя	2,6-3,3	3,0		
SO <sub>2</sub> , г/кг сухої маси листя	10-150	62,6		
SO <sub>2</sub> , кг/га	200-400	300		
Фітонциди, кг/га			200-500	350
Pb, г/доросле дерево	90-110	100		
Pb, г/га	370-380	385		
Хлориди, кг/га	100	100		
Фториди, кг/га	20-80	50		
CO, кг/км <sup>2</sup> за добу	12-120	66		
CO, т/км <sup>2</sup> за рік	(3-30)·10 <sup>8</sup>	16,5·10 <sup>8</sup>		

Примітка. В наближених розрахунках суху масу можна умовно прийняти за 20% від вологої маси свіжого листя.

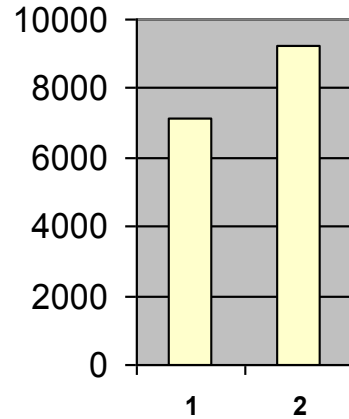
# Співвідношення оздоровчої функції зелених насаджень за вегетаційний період

1 - на промислово забрудненій території  
2 - на умовно чистій території

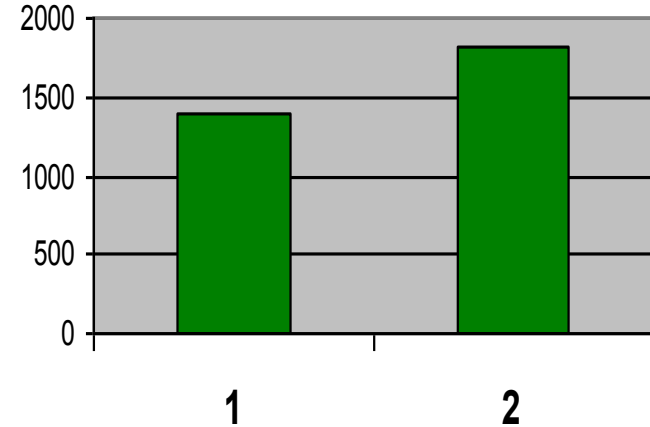
Поглинання Pb, кг



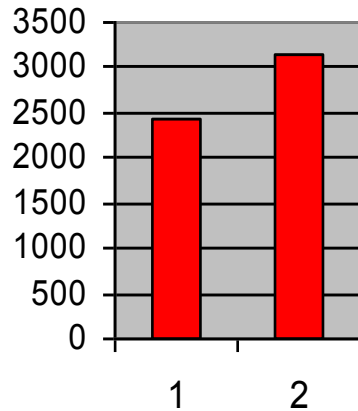
Поглинання CO<sub>2</sub>, кг



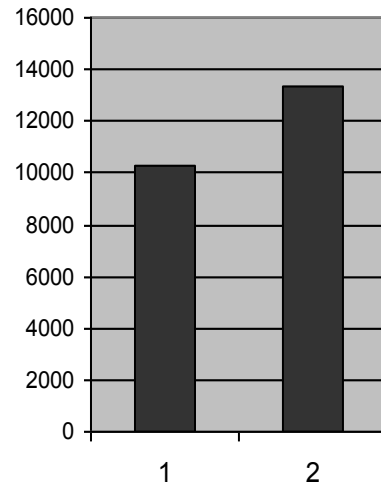
Виділення фітонцидів, кг



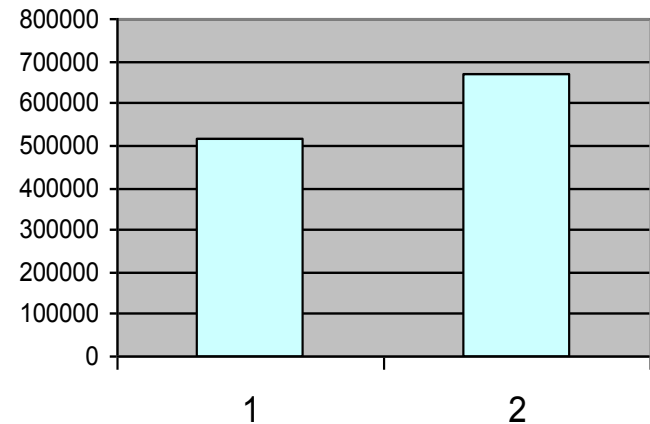
Поглинання SO<sub>2</sub>, кг



Поглинання пилу, кг



Виділення O<sub>2</sub>, кг





# *ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ПІДХІД ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ НАСАДЖЕНЬ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ*

**Зони забудови**

**1.**  
Вулиці

**2.** Площі

**3.** Сквери

**4.** Внутрішньо  
квартальна забудова

*Подеревна інвентаризація*

*Диференційована інвентаризація*

# ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ НА УМОВНО ЧИСТІЙ ТЕРИТОРІЇ ВІД ВУЛ. СЄРОВА ДО ВУЛ. ШМІДТА

## Асортиментна інвентаризаційна відомість

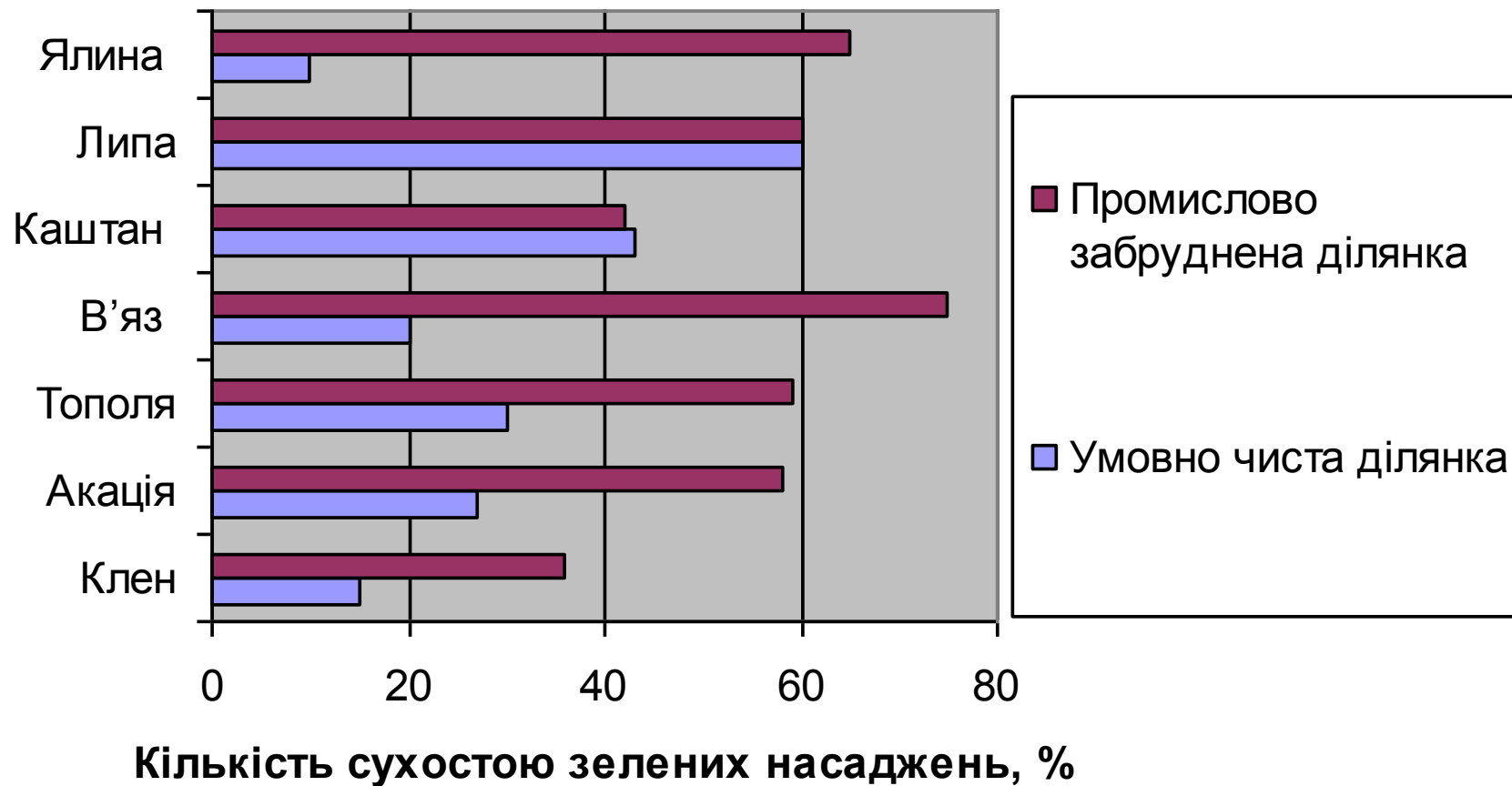
№ рослинного угруповання	Найменування рослинного угруповання	Функціональне значення рослинного угруповання	Найменування рослинного елементу (видова назва)	Висота (Н) загальна висота(Н) штамбура, м	Діаметр стовбура, см	Діаметр крони, м <sup>2</sup>	Наближений вік рослини, роки	Щільність крони	Кількість рослин, одиниць	% сухою
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Групове, рядкове	Захисне насадження	Клен сребристый гостро листяний	20	48	11	45-50	Середня	66	15
2	Групове, рядкове	Захисне насадження	Робінія псевдоакація	27	54	12	45-50	Щільна	239	27
3	Групове, рядкове	Захисне насадження	Тополя чорний осокір	30	58	15	45-50	Середня	7	30
4	Групове, рядкове	Захисне насадження	В'яздрібно листяний	27	56	15	45-50	Щільна	13	20
5	Групове, рядкове	Захисне насадження	Каштан кінський	25	54	18	45-50	Щільна	197	43
6	Групове, рядкове	Захисне насадження	Липа серце листяна	20	48	7,5	45-50	Щільна	15	60
7	Групове, рядкове	Захисне насадження	Тополя сребриста	32	52	5	45-50	Середня	9	19
8	Просте, групове	насадження служить для декорації об'єкту	Ялина колюча	30	32	6	45-50	Середня	8	10

**Інвентаризація зелених насаджень на промислово забрудненій території по пр. Калініна на ділянці від вул. Щербаня до вул. Щепкіна**

**Асортиментна інвентаризаційна відомість**

№рослиного угруповання	Найменування рослинного угруповання	Функціональне значення рослинного угруповання	Найменування рослинного елемента (видова назва)	Висота (Н) загальна висота (Н) штамбура, м	Діаметр стовбура, см	Діаметр крони, м <sup>2</sup>	Наближений вік рослини, роки	Щільність крони	Кількість рослин, одиниць	№ Рослинного елемента на плані місцевості	% Сухоостою
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Групове, рядкове	Захисне насадження	Клен гостролистяний	20	48	50,24	45-50	Щільна	182	1-К	36
2	Групове, рядкове	Захисне насадження	Робінія псевдоакація	28	66	32,15	45-50	Середня	79	3-Р	58
3	Групове, рядкове	Захисне насадження	Тополя	32	58	25	45-50	Середня	61	2-Т	59
4	Групове, рядкове	Захисне насадження	В'яз дрібнолистяний	30	56	58,05	45-50	Щільна	32	5-В	75
5	Групове, рядкове	Захисне насадження	Каштан кінський	20	54	52,78	45-50	Щільна	18	9-Каш	42
6	Групове, рядкове	Захисне насадження	Липа серцялистяна	25	50	45,34	45-50	Щільна	8	6-Л	60
7	Групове, рядкове	Захисне насадження	Ясен звичайний	30	47	72,34	45-50	Середня	9	4-Я	20
8	Просте, групове	насадження служить для декорації об'єкту	Ялина колоча	17	32	17	45-50	Щільна	13	7-Е	65

## Співвідношення відсотку сухоостою основних видів зелених насаджень

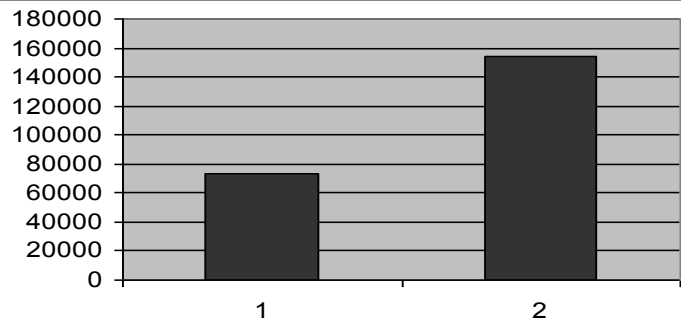


## АСОРТИМЕНТНА ІНВЕНТАРИЗАЦІЙНА ВІДОМІСТЬ ДЛЯ ГАЗОНУ

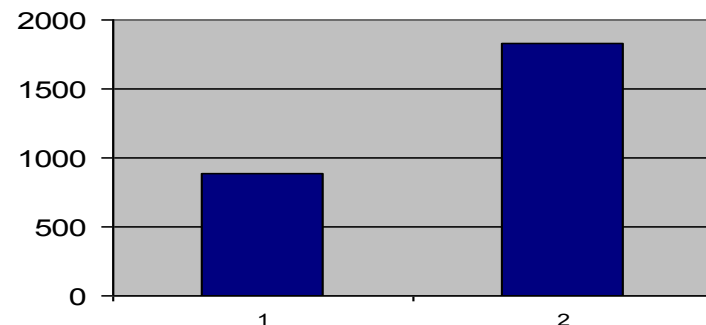
Тип газону	Площа, м <sup>2</sup>		Стан газону					
	загальна	під косовцю	добре	задовільно	незадовільно	однорідність кольору	щільність	стійкість до морозу, посухи
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Газон на умовно чистій ділянці	45000	45000		+		неоднорідний	рідкий, не стійкий до витовкуваня	середній
Газон на промислово забрудненій ділянці	21500	21500			+	неоднорідний	рідкий, не стійкий до витовкуванн я	слабкий

# Співвідношення оздоровчої функції газонів (при заміні газоного покриття) 1- на промислово забрудненій території; 2 - на умовно чистій території.

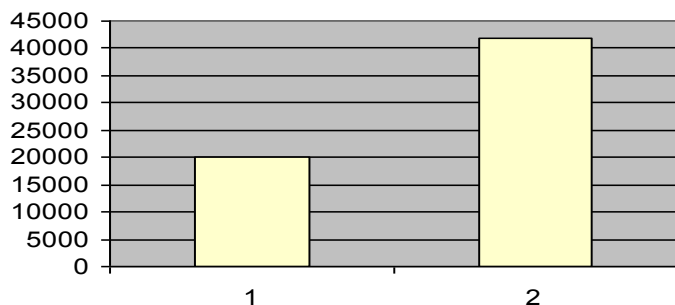
### Поглинання пилу, кг



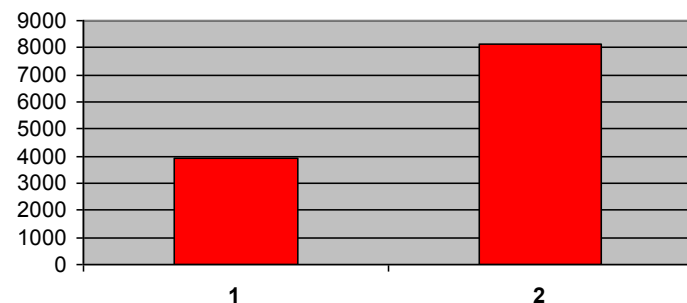
### Поглинання Рb, кг



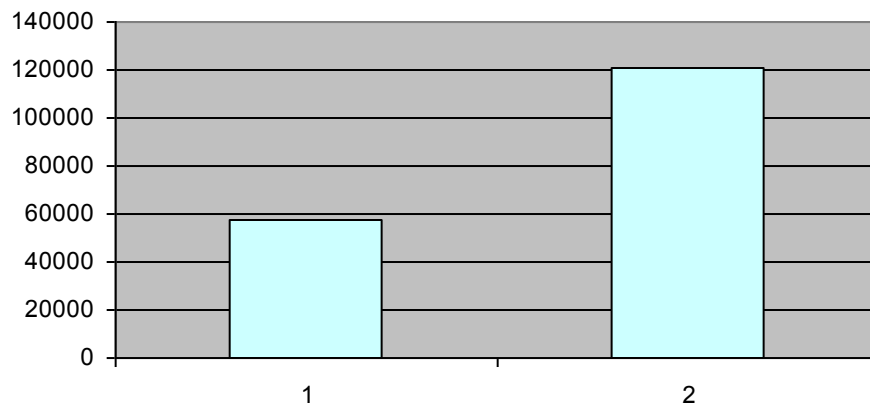
### Поглинання CO<sub>2</sub>, кг



### Поглинання SO<sub>2</sub>, кг



### Виділення O<sub>2</sub>, кг



# Висновки

1. Розрахункова відстань санітарно-захисної смуги на умовно чистій території від фасаду будівлі до проїжджої частини, вздовж дороги повинна складати не менш ніж 126 м, тоді будуть виконані всі вимоги при  $ГДК=3\text{мг}/\text{м}^3$ .

2. Розрахункова відстань санітарно-захисної смуги на промислово забрудненій території від фасаду будівлі до проїжджої частини, вздовж дороги повинно складати не менш ніж 287 м (з обох сторін вулиці), тоді будуть виконані всі вимоги при  $ГДК=3\text{мг}/\text{м}^3$ .

3. Близько 50% та 30% зелених насаджень, розташованих відповідно на промислово забрудненій та умовно чистій територіях знаходяться у незадовільному стані та потребують заміни.

4. На умовно чистій території з урахуванням відсотку сухостою кожного виду насаджень рекомендоване оздоровлення каштаном. Стан газонного покриття задовільний.

5. Результати роботи можуть бути застосовані як основа для розробки заходів по поліпшенню стану атмосферного повітря міста Дніпропетровська.



*Дякуємо за увагу*