

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА  
НА ТЕМУ:  
“ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОГО  
ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ЦЕНТРУ НУБІП УКРАЇНИ  
АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ”**

Магістерська програма: **”Соціо - екологічна експертиза та сталий розвиток с/г територій ”**

**Спеціалізація: “Екологія та охорона довкілля ”**

Спрямування: **виробниче**

ННЦ підготовки студентів ОКР ”Магістр”:

**Аграрної екології, стандартизації і сертифікації об’єктів і територій**

ННІ охорони природи та біотехнологій

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

Виконав:

Мельничук Руслана Леонідівна

Дипломний керівник:

доцент, к.б.н. Рубежняк Ірина Георгіївна

# Актуальність

- У наш час забруднення атмосферного повітря населених пунктів є однією з актуальних проблем. Ця проблема виникла одночасно з розвитком промисловості і транспорту, які спочатку працювали на вугіллі, а потім на різних видах палива, отриманого з нафти. Інтенсивний розвиток промисловості та транспорту у другій половині ХХ століття сприяв різкому збільшенню обсягів і токсичності викидів, які не трансформуються в атмосфері до нешкідливих речовин. Значний внесок у забруднення повітря сучасного міста вносить автомобільний транспорт. До них відносяться оксиди сірки, азоту, вуглецю, поліненасичені ароматичні вуглеводні, тверді частинки, важкі метали, більшість яких відносяться до першого і другого класів небезпеки, та інші речовини. Так в м. Києві на долю автомобільного транспорту припадає до 83,4 % шкідливих викидів від загальної кількості. Рівень забруднення шкідливими викидами у столиці України є одним із найбільших у державі і перевищує середній показник у цілому в 4 рази, а за загальною кількістю забруднюючих речовин, які щороку викидаються в атмосферного повітря

# Мета роботи: провести аналіз проб снігу на вміст забруднюючих речовин і дати оцінку ступеня забруднення атмосферного повітря (на прикладі території *НУБіП України*)

Завдання:

- 1.Опрацювати матеріал щодо проблеми впливу автомобільного транспорту на стан атмосферного повітря міста
- 2.Проаналізувати та опанувати методологічну базу дослідження стану повітря.
- 3.Здійснити дослідження стану забруднення атмосферного повітря територіального навчального центра НУБіП України.
4. Оцінити ступінь забруднення території НУБіП України і запропонувати заходи щодо зменшення їх впливу

**Предмет  
дослідження**

- Забруднюючі речовини атмосферного повітря

**Об'єкт  
дослідження**

- Сніговий покрив як показник якості атмосферного повітря

# Нормативні посилання

1. ГОСТ 4389-72. Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов. – Введен 01.01.74. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 7 с.
2. ГОСТ 18164-72. Вода питьевая. Метод определения сухого остатка. – Введен 01.01.74. – М.: Изд-во стандартов, 2010. – 1 с.
3. ГОСТ 4245 -72. Вода питьевая. Метод определения содержания хлоридов. – Введен 01.01.74. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – 7 с.
4. Методические рекомендации по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве. – Утвержд. 15.05.1990 № 5174-90. – Москва, 1990. – 7 с.



# Показники талої води

Показник	Середня снігова проба							
	Корпус №1		Корпус №4		Зупинка		Парк «Голосіївський»	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*
рН	6,5	7,3	6,3	7,2	6,3	7,3	5,9	7,3
СГ(мг/мл)	15-25	>100	15-25	>100	1-10	15-30	<1	<1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (мг/мл)	5-10	5-10	< 5	5-10	< 5	5-10	< 5	100
Пил (мкг/см <sup>2</sup> /с утки)	328	104	65	251	210	38	34	23
Сухий залишок (мкг/мл)	30,4	30.6	11,4	29,4	1,9	1,2	2,0	1,7

1 \* - грудень; 2 \* - березень

# Концентрація важких металів (грудень)

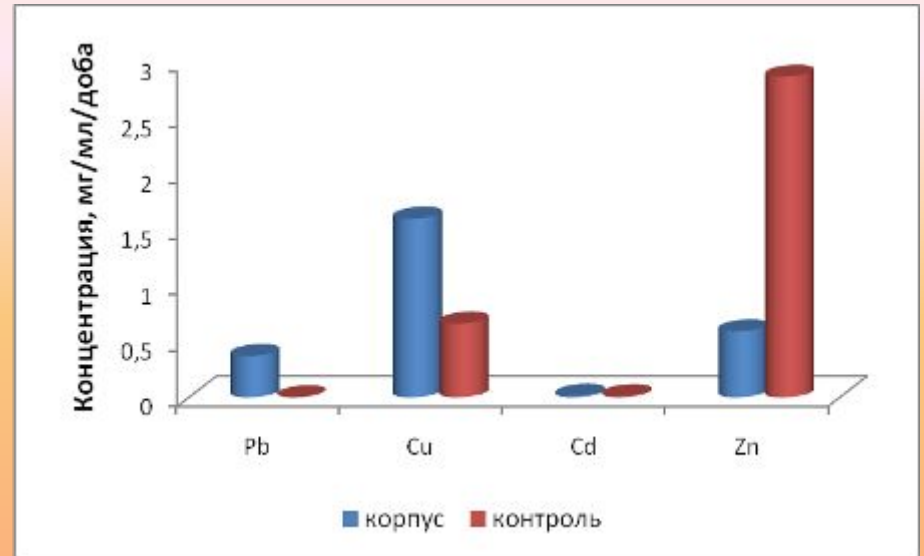
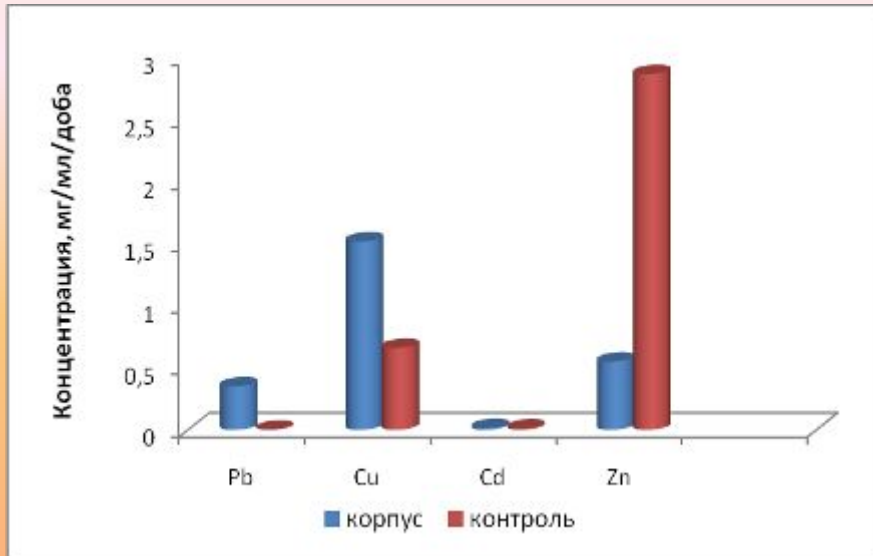


Рис.1. Вміст важких металів(корпусу №4) Рис.2 Вміст важких металів,( корпусу №1)

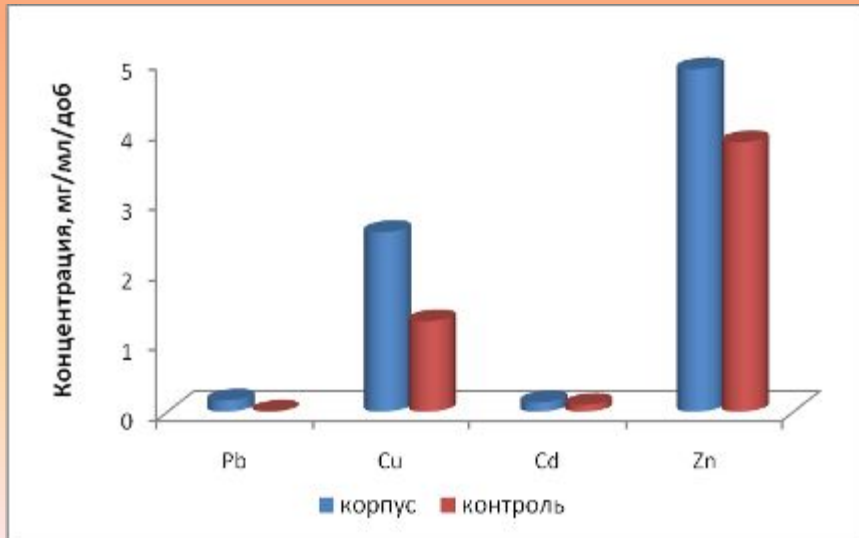


Рис.3 Вміст важких металів (зупинка)



# Концентрація важких металів (Березень )

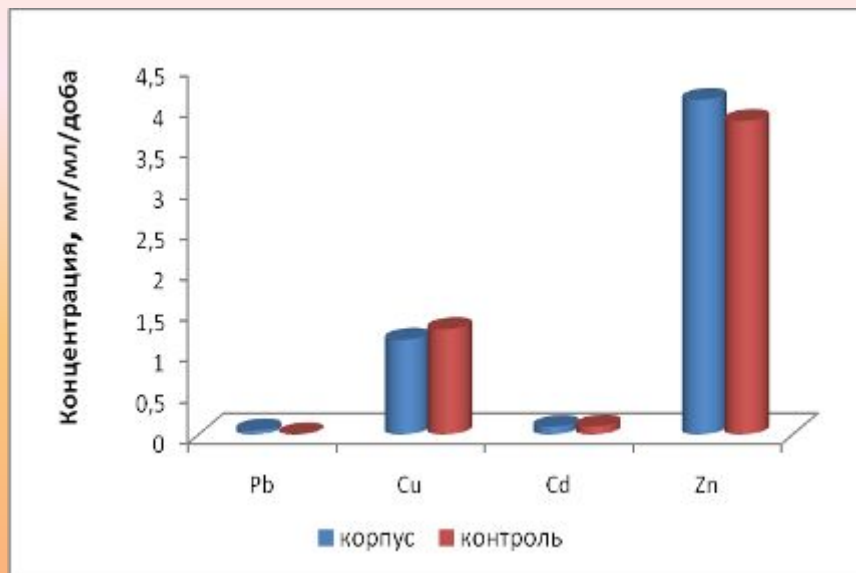


Рис.4 Вміст важких металів корпусу №1

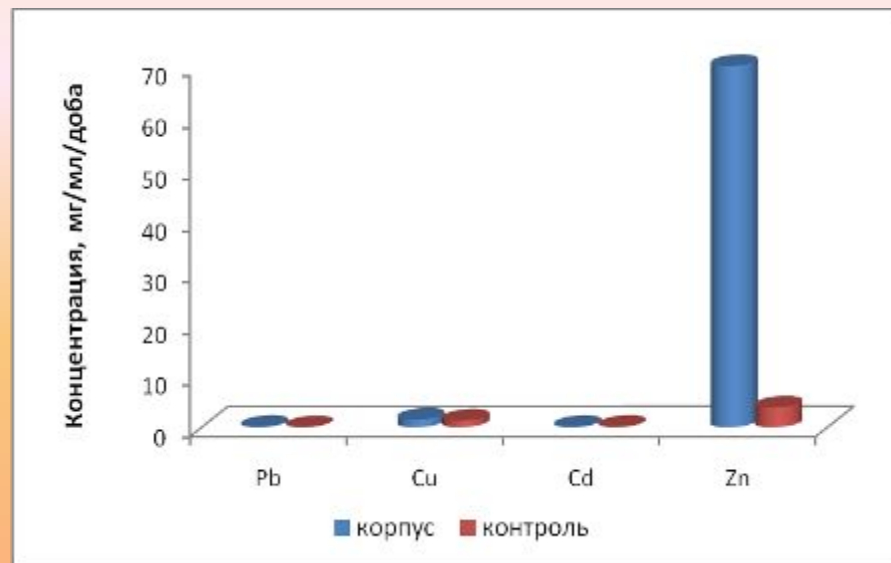


Рис.5 Вміст важких металів (зупинка)



Рис.6 Вміст важких металів корпусу №4

## Сумарний показник забруднення ( $Z_c$ ) сніжного покриву важкими металами

$Z_c$	Середня снігова проба		
	Корпус №1	Корпус №4	Зупинка
Грудень	8,4	7,76	9,42
Березень	0,03	2,13	17,29

**Рівень забруднення ґрунту і снігового покриву металами і пилом  
(За методичними вказівками)**

Рівень	Загальний показник забрудненню ґрунту $n$ ( $Z_c$ )	Загальний показник забруднення снігового покриву $c$ ( $Z_c$ )	Випадання пилі $\text{кг/км}^2$ /доба ( $p$ )	Випадання металів ( $Z_p$ )
Низький	8-16	32-64	100-250	1000
Середній	16-32	64-128	250-450	1000-5000
Високий	32-129	128-256	450-850	5000-10000
Дуже	129	256	850	10000

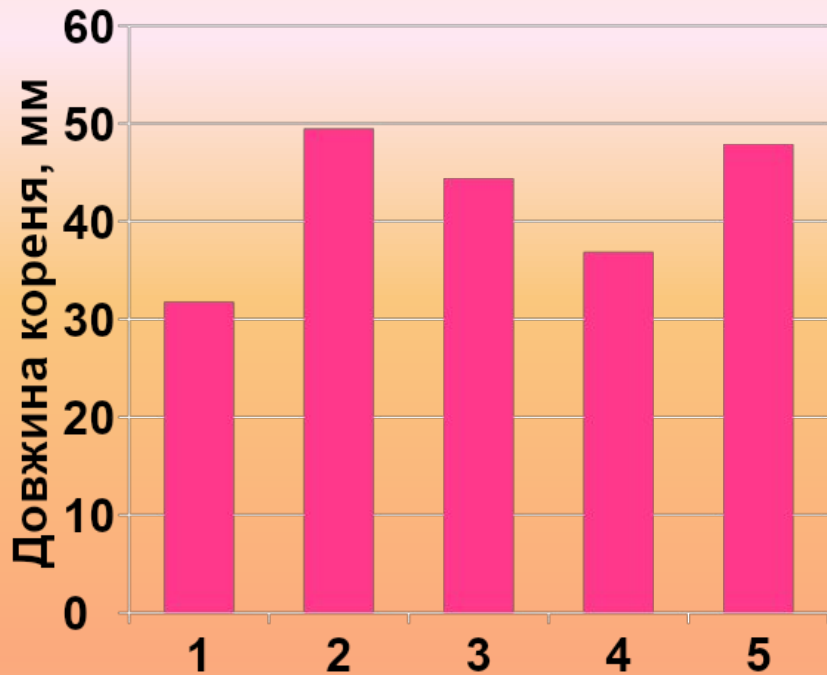
## Показник випадіння загального пилу

Пил (кг/км <sup>2</sup> /доб )	Середня проба талої води			
	Корпус №1	Корпус №4	Зупинка	Голосіївський ліс
Грудень	2700	500	1800	200
Березень	1060	2500	390	230

### Рівень забруднення ґрунту і снігового покриву металами і пилом (За методичними вказівками)

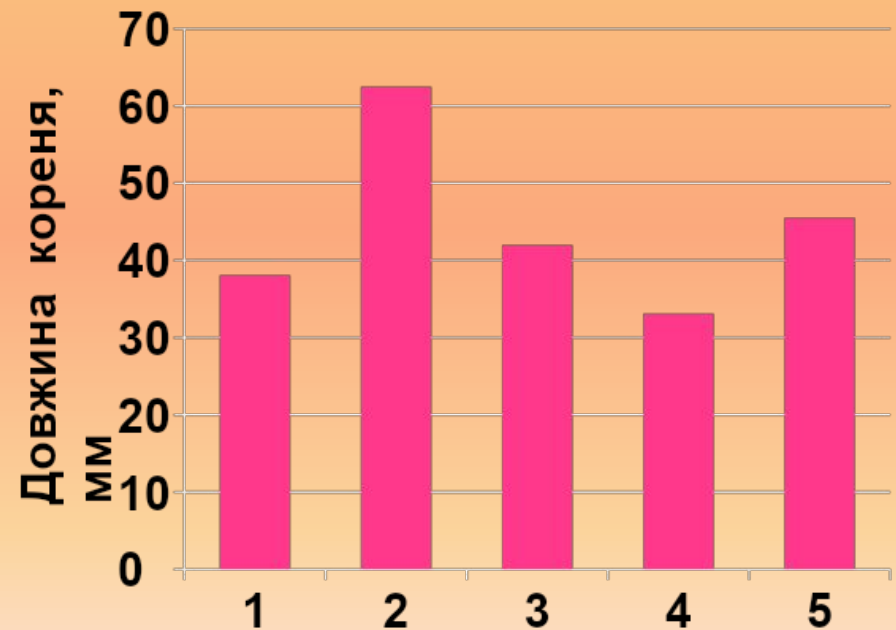
Рівень	Загальний показник забруднення ґрунту n (Zc)	Загальний показник забруднення снігового покриву с (Zc)	Випадання пилі кг/км <sup>2</sup> /доба (p)	Випадання металів (Zp)
Низький	8-16	32-64	100-250	1000
Середній	16-32	64-128	250-450	1000-5000
Високий	32-129	128-256	450-850	5000-10000
Дуже	129	256	850	10000

# Біотестування забрудненості території НУБіП України



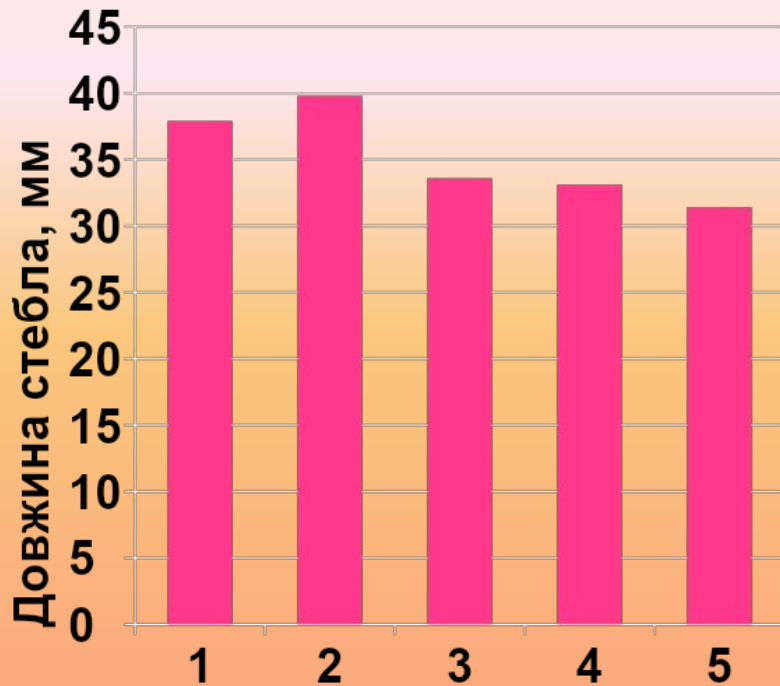
Грудень

- 1-Контроль**
- 2-корпус №1**
- 3-корпус №4**
- 4-зупинка «Еко маркет»**
- 5-фонова концентрація**



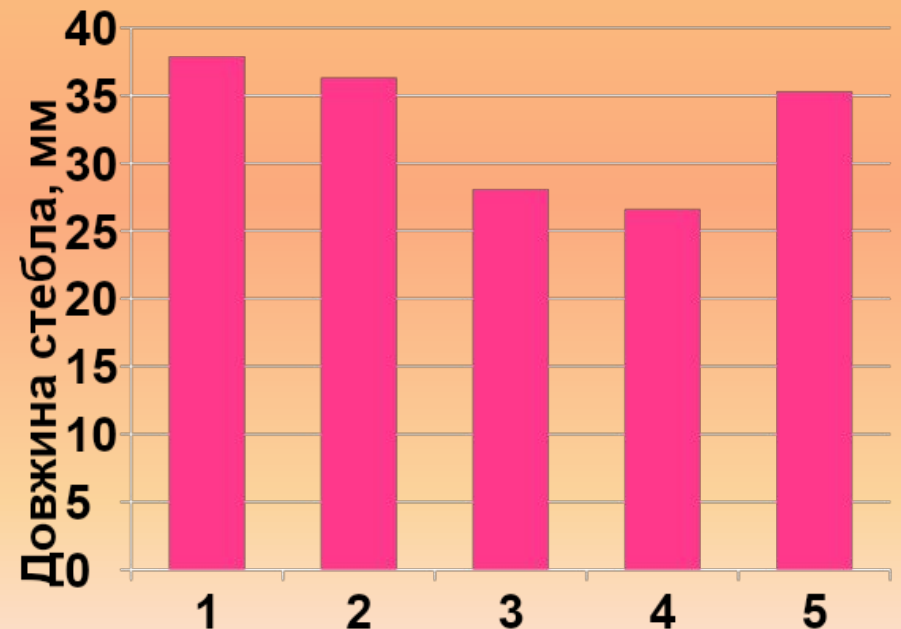
Березень

# Біотестування забрудненості території НУБіП України



Грудень

- 1-Контроль**
- 2-корпус №1**
- 3-корпус №4**
- 4-зупинка «Еко маркет»**
- 5-фонова концентрація**



Березень

# Висновки:

1. Снігові опади території університету мають значення рН вище 5,6 , що вказує на забруднення повітря викидами автомобільного транспорту.
2. Вміст хлорид іонів у сніговому покриві з грудня до березня збільшується, що пов'язано з інтенсивним використанням хлориду натрію в зимовий період для боротьби з ожеледицею. Фітотоксичні елементи  $\text{Na}^+$  і  $\text{Cl}^-$  згубно впливають на зелені насадження території університету.
3. Концентрація важких металів ( $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ) у сніговому покриві досліджуваній території перевищує фонову концентрацію, що вказує на інтенсивне забруднення атмосферного повітря джерелами техногенного походження. Але сумарний показник забруднення снігу важкими металами досліджуваної території оцінюється як низький.
4. Пилове забруднення снігового покриву території університету в зимовий період оцінюється в як високе, що свідчить про небезпечний рівень техногенного і антропогенного забруднення атмосферного повітря.
- 5.

# Участь в конференціях та апробація результатів дослідження

- Рубежняк І.Г., *Мельничук Р.Л.* Аналіз стану атмосферного повітря території навчальних корпусів НУБіП України по інтенсивності забруднення снігового покриву: Матеріали I Всеукраїнської наукової студентської конференції «Екологія та екологічна освіта», Київ, 2011. – с. 86-88
- Рубежняк И.Г., *Мельничук Р.Л.* Оценка загрязнения атмосферы города автомобильным транспортом на основе химического анализа снежного покрова // Матер. 1 Международной научно- практической конференции «Физико-математические и естественные науки», 2011. –с.36-38
- Рубежняк І.Г., *Мельничук Р.Л.* Оцінка забруднення повітря міста антропогенними джерелами на основі хімічного аналізу снігового покриву на прикладі території НУБіП України // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2011. – in press

**Дякую за увагу**