

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора технічних наук, професора  
**Адаменка Ярослава Олеговича**  
на дисертаційну роботу **Решетченко Альони Ігорівни**  
на тему: «**Підвищення екологічної безпеки урбосистем при техногенному навантаженні від шумового забруднення**», що подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01- екологічна безпека

Дисертація Решетченко А.І. складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, переліку використаних джерел, 5 додатків. Загальний обсяг роботи становить 155 сторінок. Дисертаційна робота містить 16 рисунків, 14 таблиць за текстом, список використаних джерел у кількості 161 найменувань – на 18 сторінках.

### **1. Актуальність теми дисертації**

За останні 30 років спостерігається збільшення шумового навантаження на 12-15 дБА у всіх великих містах світу. У сучасних урбосистемах, зі значним рухом транспорту, рівень шуму наближений до небезпечної межі 80 дБА. Експерти вважають, що у великих містах шум скорочує тривалість життя людини на 8-12 років.

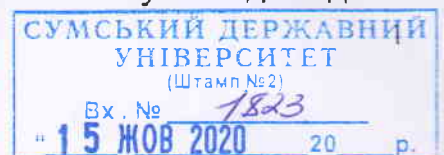
Як відомо, ступінь вираженості впливу залежить від рівня шуму, розподілу його по частотах, часу дії та індивідуальних особливостей організму. Особливо вражає вплив шумового забруднення на жителів міст. Під впливом шуму погіршується сон та сприйнятливість до навчання. У біологічному аспекті велике шумове навантаження є сильним стресовим фактором і може спричинити не тільки порушення функціонування центральної нервової системи, а й деструктивні процеси в органах і тканинах людини: викликає зміни пульсу, дихання, спричинює порушення обміну речовин, спричинює гіпертонічні кризи, серцево-судинні захворювання.

Дисертація Решетченко А.І. присвячена вирішенню актуального науково-практичного завдання, яке пов'язане з розробленням науково обґрунтованої концепції екологічної безпеки урбанізованих територій стосовно зниження техногенного акустичного навантаження на довкілля міст з сучасною квартальною забудовою.

У дослідженнях Решетченко А.І. прийнята спроба вирішити таке завдання, тому й актуальність теми дисертаційної роботи є беззаперечною.

Таким чином, тема дисертаційного дослідження є актуальною як з погляду розвитку науково-методологічних засад системи екологічної безпеки нашої держави, так й з погляду практичного використання результатів, що отримані в дисертаційному дослідженні.

Про актуальність дисертаційної роботи також свідчить те, що її складові частки були виконані при проведенні науково-дослідних



досліджень у Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова, Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті, в яких здобувачка була співвиконавцем.

## **2. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій**

Наукові положення, теоретичні висновки і практичні рекомендації у дисертаційній роботі є достатніми і обґрунтованими належним чином. Для їхнього отримання автором проведені необхідні теоретичні й експериментальні дослідження, використані відповідні вітчизняні та іноземні літературні джерела.

У дисертаційній роботі використовувались теоретичні та натурні методи досліджень, достовірність яких підтверджується використанням класичних методів досліджень, зокрема логічного аналізу літературних джерел та існуючих нормативно-правових документів, систематизації інформації та статистичної обробки даних, коректністю поставлених завдань, що розв'язуються.

Наукові положення, висновки, рекомендації достатньо обґрунтовані та математично доведені. У дисертаційній роботі використано комплекс сучасних методів досліджень, включаючи методи математичного моделювання та прогнозування, фізичні методи лабораторних та натурних досліджень акустичного поля, а також статистичної обробки результатів та їх математичне моделювання на ПЕОМ.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень обумовлено також достатнім об'ємом використаних натурних даних та вимірів.

В процесі детального аналізу дисертаційної роботи та автореферату не виявлено висновків та тверджень, що викликають сумніви.

## **3. Оцінка новизни досліджень і отриманих результатів**

В дисертаційній роботі Решетченко А. І. розвинуті нові та доповнені існуючі наукові засади щодо методів оцінювання техногенного акустичного навантаження на довкілля міст з сучасною квартальною забудовою. Наукові висновки дисертації ґрунтуються на викладених в розділах 2-5 теоретичних, експериментальних та розрахункових даних. В цілому, результати, отримані автором, є новими науковими знаннями галузі екологічної безпеки.

*До числа найбільш суттєвих наукових результатів (наукової новизни), що отримані в роботі, можна віднести те, що науково обґрунтовано засади системи моніторингу техногенного акустичного навантаження на довкілля міст з сучасною квартальною забудовою.*

Наукова новизна результатів, а також інтерес до них підтверджується публікаціями у провідних фахових виданнях України, а також у закордонних виданнях, та апробацією їх на наукових конференціях і семінарах та актами впровадження результатів роботи у виробництво та навчальний процес.

**4. Практичне значення та практична цінність отриманих результатів** визначається тим, що отримані в ній результати розширюють існуючі і розкривають нові можливості забезпечення екологічної безпеки для урбанізованих екологічних систем з сучасною квартальною забудовою.

Результати, які отримані в дисертаційній роботі, є базовою інформацією для обласних департаментів з охорони навколишнього природного середовища, міських адміністрацій, а також органів Державної архітектурно-будівельної інспекції України.

*Тому, практична значимість результатів, отриманих в дисертаційному дослідженні Решетченко А. І., для науки та практики безсумнівна.*

#### **5. Оцінка змісту дисертації, її завершеності**

Відносно завершеності дисертації у цілому, то можна відмітити, що дисертація представляє собою завершену наукову працю, яка складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, 5 додатків.

У вступі автором дисертації обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету досліджень та пов'язані з нею предмет та об'єкт дослідження. Відповідно до визначеної мети авторкою визначені основні завдання дослідження та напрямки їх розв'язання, наведено зв'язок роботи з науковими програмами, наведено дані щодо особистого внеску здобувача та апробації результатів роботи, а також відомості про структуру дисертації та апробацію роботи.

На підставі аналізу нормативно-правової бази та огляду літературних джерел **у першому розділі** роботи, автором проведено аналіз наявного досвіду в Україні та країнах ЄЕС щодо вирішення питань із зниження рівнів шумового навантаження на територіях сельбищних зон урбосистем У зв'язку з чим здобувачка формує у розділі актуальність вирішення науково-практичного завдання, об'єкт дослідження та сформовано основні завдання дисертаційної роботи.

У **другому розділі** описані об'єкт та методи дослідження, методичне забезпечення проведення експериментальних досліджень та методи обробки отриманих результатів. Аналіз літературних джерел дозволив авторки виділити головні типові об'єкти міської інфраструктури, що притаманні урбанізованим системам. Під час аналізу отриманих експериментальних даних було виявлено найбільш репрезентативні контрольні точки для проведення вимірів рівнів шуму на територіях сельбищних зон урбосистем. У розділі здобувачкою запропоновану уніфіковану шкалу розташування контрольних точок для проведення досліджень із визначення рівнів шуму сельбищних зон за удосконаленою методикою.

Відповідно до мети та поставлених завдань в **третьому розділі** роботи розроблена математична модель та статистична обробка отриманих експериментальних даних, за розрахунками якої можливо провести оцінку впливу смуг зелених насаджень у зниженні шуму лінійних джерел в зоні

впливу автомобільних доріг на територіях сельбищних зон урбосистем. За результатами розрахунків за впровадженою моделлю авторка оцінює абсолютне зниження рівнів шуму без врахування послаблення шуму з відстанню та іншими факторами, що впливають на загасання звуку. У розділі авторкою доведено, що наявність насаджень на урбанізованих територіях в місцях із інтенсивним транспортним рухом істотно впливає на величину зменшення рівня шумового навантаження по мірі віддалення від лінійного джерела шуму. І чим більше за своєю структурою насадження наближаються до паркових або лісових, тим ця різниця є більшою.

**Четвертий розділ** присвячений удосконаленню системи моніторингу атмосферного повітря з розробкою рекомендацій щодо організації моніторингу рівнів шумового забруднення

У **п'ятому розділі** наведені практичні рекомендації зниження рівня шумового навантаження придорожнього простору на територіях сельбищних зон урбосистем.

**Загальні висновки** не викликають заперечень. Поряд з констатацією окремих виконаних робіт, автор наводить і нову наукову інформацію, отриману в процесі проведення досліджень.

**Додатки** містять копії актів впровадження результатів дисертаційних досліджень; та перелік друківаних праць автора за темою дисертації.

*Враховуючи наведений зміст дисертаційної роботи, викладені результати, висновки і рекомендації автором досягнута поставлена мета, тому вважаю, що дисертаційна робота Решетченко Альони Ігорівни є завершеною працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати у галузі екологічної безпеки України.*

## **6. Повнота викладення результатів дисертації в наукових виданнях**

Основні результати дисертаційного дослідження з вичерпною повнотою опубліковані в опубліковано у 17 наукових працях: 7 статей, з яких 5 – у наукових фахових виданнях із переліку МОН України з технічних наук, 1 – у наукових фахових виданнях із переліку МОН України з географічних наук, 1 – у наукових періодичних міжнародних виданнях з технічних наук та 10 тез доповідей із яких 1 опублікована у закордонному виданні.

Автореферат повно та чітко відображає основні положення, результати та висновки дисертаційної роботи, ступінь новизни та практичне значення результатів досліджень, їх сутність та особистий внесок здобувача.

**7. Оформлення дисертації** відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 "Документація. Звіти в області науки і техніки. Структура і правила оформлення", вимогам МОН України, паспорту спеціальності 21.06.01 Екологічна безпека (технічні науки).

Зміст автореферату повністю відповідає розділам дисертації та її основним положенням.

## 8. Зауваження і пропозиції

1) До підрозділу 2.3 «Методи проведення експериментальних досліджень» (рис. 2.5, 2.6): Чи можливо використовувати запропоновану методику розташування контрольної точки для проведення експериментальних досліджень для урбосистем інших міст. Тобто контрольна точка пропонується на відстані 10 або 25 м від автодороги, але в інших урбосистемах в історичній частині міст вулиці вузькі, або поде куди відсутня зелені насадження. Тоді на якій відстані можна проводити заміри?

2) Чи проводилися Ваші дослідження у нічній час, що передбачено державними нормативами та європейськими директивами?

**Пропозиція:** підчас захисту бажано презентувати фото усіх точок спостереження.

3) Для результатів досліджень що викладені у Розділі 3 «Результати оцінки рівнів шумового забруднення досліджуваних ділянок урбосистеми» бажано було б представити алгоритм досліджень

4) Чому у пп.5.1 «Рекомендації щодо впровадження додаткового локального озеленення вулиці Новгородська міста Харків» запропоновано висаджувати чагарник лише з північної сторони вулиці, а не з обох двох боків? Також, ця вулиця має в основному приватну забудову, яка на відстані 10-15 м від полотна дороги обміжна двометровим парканом, тоді яка доцільність шумопоглинальних рослин, чи захисна споруда (паркан) не буде зменшувати акустичний тиск на мешканців?

5) Яка економічна складова запропонованих заходів?

*Відзначені недоліки роботи стосуються, переважно, характеру подачі матеріалу, не є визначальними й тому не можуть вплинути на загальну високу оцінку роботи.*

## ЗАКЛЮЧНИЙ ВИСНОВОК

Дисертаційна робота, що подана для опанування, є закінченим науковим дослідженням. Роботу присвячено вирішенню актуального науково-практичного завдання, яке пов'язане з розробленням науково обґрунтованої концепції екологічної безпеки урбанізованих територій стосовно зниження техногенного шумового навантаження на довкілля міст з сучасною квартальною забудовою.

Вважаю, що мета роботи досягнута, а завдання, що поставлені в роботі, успішно вирішені.

Дисертаційне дослідження за актуальністю розв'язаних завдань, науковою новизною, рівнем узагальнення матеріалу, глибиною теоретичних і експериментальних досліджень, достовірністю наведених результатів та практичною цінністю, задовольняє вимогам МОН України та вимогам, що містяться у та пп. 11, 12, 14 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань» щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук і направлена на підвищення ефективності

прийняття управлінських рішень щодо мінімізації техногенного акустичного навантаження для міст з сучасною квартальною забудовою.

*На основі вищевикладеного можна зробити висновок, що Решетченко Альона Ігорівна заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – Екологічна безпека.*

Завідувач кафедрою екології  
Івано-Франківського національного  
технічного університету нафти і газу,  
доктор технічних наук, професор

\_\_\_\_\_ Я. О. Адаменко

Підпис Адаменка Я.О.  
Посвідчую  
Вчений секретар ІФНТУНГ



\_\_\_\_\_ В. Р. Процюк