

ISSN 0453-8307

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХІХ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(25 квітня 2019 р.)
Збірник наукових праць**



ОДЕСА 2019

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,
25 квітня 2019 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2019. – 77 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Бордун Т.В., к.т.н., доцент
Вамболь В.В., д.т.н., доцент
Вамболь С.О., д.т.н., професор
Внукова Н.В., д.т.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Гомеля М.Д., д.т.н., професор
Дорошенко О.В., д.т.н., професор
Катков М.В., к.т.н., доцент
Клименко М.О., д.с.-г.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Костенко В.К., д.т.н., професор
Коцюба І.Г., к.т.н., доцент
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент

Мальований М.С., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Павличенко А.В., д.т.н., професор
Петрук В.Г., д.т.н., професор
Петрушка І.М., д.т.н., професор
Пляцук Л.Д., д.т.н., професор
Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Степова О.В., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Трохименко Г.Г., д.т.н., доцент
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шмандій В.М., д.т.н., професор
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- технології захисту навколишнього середовища;
- техніка і технології використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії;
- екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування;
- теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

Важливе місце у процесі вивчень відводять дослідженням біоіндикації стану довкілля, яка здійснюється на п'ятьох різних рівнях: фізіоло-біохімічному (клітинний), анатомо-морфологічному (організмий), популяційному, ценотичному та біогеоценотичному.

Методи біоіндикації мають ряд важливих переваг: 1) низька вартість і затрата порівняно малого часу; 2) дані відбивають багаторічний середній стан атмосферного середовища; 3) при повторних дослідженнях (картування) біоіндикація дає уяву про динаміку ступеня забрудненості міста як в цілому, так і окремих його районів.

Метою роботи є дослідження рівня життєвості видів і культиварів кущових представників роду Ялівець (*Juniperus L.*) в урбогенних умовах м. Львова та використання їх у процесі біоіндикації стану довкілля.

В умовах м. Львова, основним джерелом забруднення атмосферного басейну є громадський і приватний автотранспорт, кількість якого постійно зростає. Досліджено ряд показників - рівень газостійкості, значення індексу життєвості.

Серед досліджуваних кущових видів ялівців найбільшу газостійкість у вуличних посадках м. Львова проявили *J. sabina 'Blue Danube'* і *J. chinensis 'Stricta'* (Bg – 6 балів), помірний рівень – *J. media 'Gold Star'* і *J. virginiana 'Grey Owl'* (Bg – 7 балів), найнижчий рівень газостійкості – *J. horizontalis 'Blue Chip'* (Bg – 10 балів). Результати корелюють із зовнішніми ознаками життєвості: у *J. sabina 'Blue Danube'* і *J. chinensis 'Stricta'* практично були відсутні зовнішні ушкодження (сухість хвої та пагонів – 10-15 %); *J. media 'Gold Star'*, *J. virginiana 'Grey Owl'* (уражено 15 % хвої та 20 % пагонів); культиварах *J. horizontalis 'Blue Chip'* (ушкодження 25-40 % поверхні).

Максимальне значення індексу життєвості (0,63) проявили кущові культивари, зростаючі в оптимальних умовах (5 балів), на території дендрарію ботанічного саду НЛТУ України. Гірші умови і нижчий стан життєвості був присутній в куща на перехресті вул. Стрийська-Наукова, де екологічні умови гірші (0,52), присвоєно (4 бали). Самі гірші умови має культивар ялівця козацького на вулиці І. Горбачевського. Індекс життєвості його значно нижчий (0,26). Умови місцезростання оцінені в 3 бали.

При дослідженні хвої, спостерігалась диференціація впливу середовища на дослідні культивари: мінімальний вплив, що підтвердили біоіндикаційні дані, спостерігався у культиварів, в ботсаду ЛНУ ім. І. Франка, в II ЕФП, III ЕФП та особливо в IV ЕФП, понижається рівень життєвості дослідних кущових ялівців.

Одержані результати свідчать про значну придатність видів і культиварів кущових ялівців для проведення біоіндикаційної оцінки стану довкілля урбанізованого середовища, крім того вони мають значну середовищепокращуючу роль, тому ми рекомендуємо їх частіше використовувати в системі озеленення сучасного міста.

ЕКОЛОГІЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ ВІД АВТОТРАНСПОРТУ У МЕЖАХ МІСТА

Шкарлат І.В., Федоренко І.О., Внуків Н.В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

Об'єкт дослідження: ділянка вулично-дорожньої мережі міста Харків (вулиця Матюшенка від перетину з вул. Челюскінців і до перетину з вул. Шолом-Алейхема).

Мета роботи – дослідження впливу транспортного потоку на рівень інгредієнтного та параметричного забруднення урбанізованої території в умовах житлової забудови великих міст.

Методи дослідження – розрахунковий на основі «Методика дослідження викидів автомобільного транспорту для проведення сводних розрахунків забруднення атмосфери міст».

Транспортний потік, який рухається вулицями міста, завдає значної шкоди навколишньому середовищу завдяки інгредієнтно-параметричному забрудненню сельбищної зони, що прилягає до автомобільних доріг. Значна частка мешканців м. Харкова, що живе або працює поблизу магістральних вулиць, отримує суттєве екологічне навантаження, величина якого залежить від параметрів транспортного потоку та зовнішнього середовища.

Під час розрахунків особлива увага приділялася перехрестям, під час роботи автомобілів на холостому ходу при забороняючому сигналі світлофору та проведено розрахунок викидів рухомого транспорту. Отже, виходячи з даних розрахунків можна зробити висновок, що великий потік автомобільного транспорту завдає значного впливу прилеглим до автомагістралі територіям та людям, що там проживають, за рахунок викидів забруднюючих речовин з відпрацьованими газами та шуму.

Аналізуючи заходи, спрямовані на покращення стану повітряного середовища поблизу автомобільних доріг, можна зробити висновок, що за двома критеріями інгредієнтне та параметричне забруднення – вони є суперечливими. Так, наприклад, оскільки середня швидкість руху транспортних засобів в потоці безпосередньо впливає на еквівалентний рівень шуму, для зменшення рівнів акустичного навантаження доцільним є зменшення цього значення. Однак це, в свою чергу, викликає підвищення інгредієнтного забруднення на даній ділянці автомобільної дороги. Більшість заходів, які були б однозначно ефективними і в аспекті інгредієнтного, і в плані зменшення акустичного навантаження (наприклад - тунелі) потребують значних капіталовкладень. Створення буферних зон, яке б могло захистити сельбищну зону від вказаних небажаних впливів транспортних потоків, йде в розріз з тенденцією ущільнення міської забудови в мегаполісах, а також не може бути впроваджене для архітектурної забудови, що вже склалася. Зелені насадження, які висаджують для захисту будівель від зазначених шкідливих факторів, для отримання суттєвого ефекту повинні розміщуватися шириною більш ніж 20 м, що є майже нездійсненним в містах.

Найбільш дієвими заходами захисту житлової забудови від шкідливого впливу магістральних вулиць, є впровадження локальних заходів, які дозволяють зменшити екологічне навантаження на зону впливу автомобільної дороги.

ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПАЛЕННЯ НА ОСНОВІ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ І КРИЖАНОГО АКУМУЛЯТОРА

Дуднік Т.В.

Одеська національна академія харчових технологій

Нова технологія опалення створена спеціалістами фірми Viessmann і активно впроваджується в Німеччині на об'єктах громадського і житлового призначення. Поштовхом для розробки стала заборона німецької екологічної інспекції на глибоке буріння свердловин під ґрунтові зонди та на зняття поверхневого шару ґрунту для закладення колекторів.

Крижаний бак – це нове низькотемпературне джерело енергії для теплових насосів. На відміну від геотермальних зондів система не вимагає дозволу на буріння і будівництво. Крижаний бак забезпечує надзвичайно надійну, економічну і екологічну експлуатацію як для приватних будинків, так і для великих житлових комплексів або комерційних будівель. У літній період система може бути використана для природного охолодження.

Система одночасно акумулює тепло з ґрунту навколо крижаної ємності, з повітря і від сонця. Ємність розміщується в ґрунті, нижче глибини промерзання; оскільки вона заповнена звичайною водою, це безпечно для навколишнього середовища в разі пошкоджень і витoku рідини в ґрунт. У середині ємності змонтовані два теплообмінника. Один підключений до теплового насоса, інший – до системи сонячних колекторів. Теплоносієм в них є розчин пропиленгліколю.

ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТОВИХ КОМПОНЕНТІВ.....	19
¹ Буланова А.А., ² Шомко Д.В., ¹ <u>Катков М.В.</u> , ² <u>Давидова І.В.</u>	
¹ Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, ² Житомирський державний технологічний університет, м. Житомир	
БІОІНДИКАЦІЯ СТАНУ УРБОГЕННИХ УМОВ ДОВКІЛЛЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ХВОЙНИХ РОСЛИН.....	19
Процак І.Р., <u>Шуплат Т.І.</u>	
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів	
ЕКОЛОГІЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ ВІД АВТОТРАНСПОРТУ У МЕЖАХ МІСТА.....	20
Шкарлат І.В., Федоренко І.О., <u>Внукова Н.В.</u>	
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків	
ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПАЛЕННЯ НА ОСНОВІ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ І КРИЖАНОГО АКУМУЛЯТОРА.....	21
Дуднік Т.В.	
Одеська національна академія харчових технологій	
МЕТОДИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕПЛООБМІНУ ДЛЯ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	23
Босий Д.Б., Сярова А.С., Косой Б.В.	
Одеська національна академія харчових технологій	
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОРОСЛЕЙ ЯК БІОПАЛИВА...23	
Коробко С.А.	
Одеська національна академія харчових технологій	
АНАЛІЗ ЕФЕКТУ ВИКОРИСТАННЯ ПРОЗОРИХ ІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯЧНОГО ПОЛІМЕРНОГО РІДИННОГО КОЛЛЕКТОРА.....	24
Халак В.Ф., аспірант	
Одеська національна академія харчових технологій	
OPERATIONAL EFFICIENCY IMPROVEMENTS FOR REFRIGERATION SYSTEMS DURING SUMMER PERIOD.....	26
Nesterov P.S., Kosoy B.V.	
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa	
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ВОДООХЛАДИТЕЛИ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ТИПА. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ИХ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.....	27
Квитко Н.А., гр. ЕЕ-454	
Одесская национальная академия пищевых технологий	

Технології захисту навколишнього середовища
Матеріали підсумкової науково-практичної конференції другого туру
всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт
(Одеса 24-26 квітня 2019 року)

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання
завідувач кафедри екології
та природоохоронних технологій
Одеської національної академії
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

М.М. Мадані
