

«Наукові засади, методологія та рекомендації щодо оптимізації міської інфраструктури в контексті впливу на довкілля»

Основні наукові результати

Наукова новизна полягає у тому, що розроблені нові:

- Підходи в класифікації урбооб'єктів, а також критерії оцінки урбодовкілля в Україні,
- Методологію оцінювання стану міського довкілля (удосконалення критеріїв стану урбодовкілля, його оцінювання, алгоритми і формати дослідження).
- Методологію екооптимізації урбоінфраструктури на екосистемних засадах з елементами активного управління і впроваджено на прикладі м. Бурштин.
- Матеріали щодо світового досвіду оцінювання стану урбодовкілля з урахуванням впливу різних видів забруднення на навколишнє середовище міст, узагальнено матеріали щодо залежностей психофізіологічного статусу населення, фізіологічних характеристик зелених насаджень і стану показників параметрів урбодовкілля як основи для наукового обґрунтування засад моделювання урбодовкілля.
- Отримані нові наукові знання щодо зв'язку стану урбодовкілля та стану урбоекосистем і населення та механізмів його формування, на основі яких обґрунтовані концептуальні підходи щодо теорії розвитку міст на екосистемних засадах.
- Методи моделювання та оптимізації урбоекосистем із застосуванням методик формування екомережі та зниження шумових навантажень.
- Методи пониження акустичної взаємодії на людину в міських умовах за рахунок використання різних способів боротьби з шумами.
- Технології поліпшення стану урбодовкілля, зокрема методами формування екомережі та встановлення акустичних екранів.
- Рекомендації щодо оптимізації стану урбодовкілля.
- Екологічно безпечні протижелезні реагенти, які можуть використовуватись в урбомістах.

Значимість отриманих наукових результатів, полягає у можливості оцінювання та оптимізації стану урбодовкілля з урахуванням чинників фізичного, хімічного забруднення, стану зелених насаджень шляхом застосування інноваційних екотехнологій, методологій. Розроблення рекомендацій з оптимізації урбоінфраструктури та зменшення забруднення урбодовкілля насамперед визначення рівнів забруднення атмосферного повітря; визначення рівнів теплових викидів і аномальних температурних зон; способів та обсягів поховання побутових і промислових відходів; визначення рівнів шумового забруднення в результаті роботи транспорту та промислових підприємств; визначення рівнів електромагнітного випромінювання від різних видів джерел, як наслідок порушення стану довкілля.

Практична цінність

Отримані нові наукові знання щодо зв'язку стану урбодовкілля та стану урбоекосистем і населення та механізмів його формування, на основі яких обґрунтовані концептуальні підходи щодо теорії розвитку міст на екосистемних засадах, нові методи моделювання та оптимізації урбоекосистем із застосуванням методик формування екомережі та зниження шумових навантажень.

Зокрема, в результаті виконання фундаментальної НДР:

- узагальнено матеріали щодо залежностей психофізіологічного статусу населення, фізіологічних характеристик зелених насаджень і стану показників параметрів урбодовкілля як основи для наукового обґрунтування засад моделювання урбодовкілля;
- розроблено методологію оцінювання та оптимізації стану міського довкілля (удосконалення критеріїв стану урбодовкілля, його оцінювання, алгоритми і формати дослідження);
- запропоновано методологію екооптимізації урбоінфраструктури на екосистемних засадах з елементами активного управління.

Розроблення рекомендацій та технологій щодо оптимізації стану урбодовкілля.

Пілотне впровадження та апробація заходів та технологій поліпшення стану урбодовкілля.

ля, зокрема методами формування екомережі та встановлення акустичних екранів.

Впроваджено методології оптимізації стану урбодовкілля на прикладі м. Бурштин.

Проведено аналіз і виконано узагальнення світового досвіду оцінювання стану урбодовкілля з урахуванням впливу навколишнього екологічного середовища міст на різні види забруднення.

Виконано аналіз та обґрунтування основних критеріїв оцінювання впливу кожного з різних видів забруднення на урбодовкілля. Вивчено основні фактори негативного впливу на людину несприятливої екологічної обстановки в мегаполісах.

Показано, що для правильного урахування негативних факторів, які впливають на екологічну систему мегаполісів, необхідно враховувати взаємозв'язок між різними видами забруднень.

На основі аналізу існуючих в світі підходів до оцінювання стану урбодовкілля запропонована модель сучасних екологічно чистих міст.

Розроблені підходи класифікації урбооб'єктів, а також критерії оцінки урбодовкілля в Україні.

На основі вибраних критеріїв оцінювання урбодовкілля проведено обґрунтування методів та методик у дослідженні урбодовкілля.

Розроблена методологія оцінювання та оптимізації стану міського довкілля.

Запропоновано методи пониження акустичної взаємодії на людину в міських умовах за рахунок використання різних способів боротьби з шумами.

Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах

1. Гальперіна Л.П., Костюковський Б.А., Мовчан Я.І., Скрипниченко М.І., Запорожець О.І., Шумська С.С. Потенціал скорочення викидів парникових газів в Україні на період до 2020 року. Вісник НАУ, 2010, №1, С. 196-202.

2. Дубина Д.В., Мовчан Я.І., Запорожець О.І., Коломієць Г. В., Проценко Л. та ін. озроблення (науково-експертне опрацювання) проекту змін до Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки Звіт за темою НДР(2008-2009 рр.). (Замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

3. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Гроза В.В., Гавриленко В.М., Карпенко С., Савченко В., Соловейкіна А.К. Держбюджетна тема - НДР № 661-ДБ10 «Наукові засади, методологія та рекомендації щодо оптимізації міської інфраструктури в контексті впливу на довкілля». Звіт за темою НДР(2010 р.), (науковий керівник – проф. О. Запорожець).

4. Запорожець О.І., Мовчан Я.І. Дослідження впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря Звіт за темою НДР (2008-2009 рр.). (Договір №1/1290/10/2 від 10 вересня 2009 року, № держреєстрації 0109U006481, (Замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

5. Запорожець О.І., Мовчан Я.І. Дослідження вразливості секторів економіки до зміни клімату та визначення адаптаційних заходів Звіт за темою НДР (2008-2009 рр.). (Замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

6. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Коломієць Г. В., Проценко Л.Д. та ін. Підготовка проекту Зведеної схеми формування екомережі України (перший етап). Звіт за темою НДР (2008-2009 рр.). (Замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

7. Запорожець О.І., Мовчан Я.І. Розроблення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище у складі проектної документації на нове будівництво вітроелектростанції «Сонячна долина» (АР Крим). Забезпечення нормативного стану, безпеки, впливів під час будівництва та майбутньої діяльності. Звіт за темою НДР(2008-2009 рр.). (науковий керівник – проф. О. Запорожець).

8. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Карамушка В.І., Проценко Л.Д., та ін. Розроблення наукових засад та методичних рекомендацій щодо реконструкції і окультурення антропогенізованих ландшафтів України. Звіт за темою НДР(2008-2009 рр.). (Замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

9. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Тарасова О.Г., Бонь О.В., Гроза В.А., Мовчан Н.В.,

Франчук Г.М., Карамушка В.І. та ін. Розроблення проекту концепції загальнодержавної цільової програми з охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів. Звіт за темою НДР(2008-2009 рр). (Договір № 16/1040/16/2 від 11 вересня 2009 року, № держреєстрації 0109U006484, замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

10. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Гальперіна Л.П. та ін. Аналіз потенціалу скорочення викидів на період після 2012 року. Звіт за темою НДР.(2008-2009 рр.). (Договір № №4/1290/10/3 від 10 вересня 2009 року, № держреєстрації 0109U006483, замовник – Мінприроди України, науковий керівник – проф. О. Запорожець).

11. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Карпенко С., Соловейкіна А., Савченко В. Зеленіші міста Вісник НАУ, 2010, №4.

12. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Гроза В.А., Савченко В.І., Соловейкіна А.К., Карпенко С.В., Шевченко Ю.С. Чинники формування екологічного стану урбанізованого довкілля. Вісник НАУ.– 2010.– № 4(45). – С. 94-99.

13. Дослідження ефективності акустичних екранів на автомобільних дорогах України. Сучасні комп'ютерно-інноваційні технології проектування, будівництва, експлуатації автомобільних доріг і аеродромів : міжнародна науково-практична конференція за участю студентів і молодих вчених, 1- 4 листопада 2012 р.: тези доповіді. Коротченко М.В., Шевченко Ю.С.

14. Аэрозольный газодинамический (АГД) метод очистки и дезактивации поверхностей. «Экономика природопользования и природоохраны. XV Международная научно-практическая конференция. Пенза, Приволжский Дом знаний, Май 2012 г. – 37-45 С. Савченко В.И., Синельщикова М.А., Дудкин С.Н., Тур В.В..

15. Составы для и дезактивации поверхностей очистки аэрозольным газодинамическим (АГД) методом. «Экономика природопользования и природоохраны. XV Международная научно-практическая конференция. Пенза, Приволжский Дом знаний, Май 2012 г. – 46-50 С. Синельщикова М.А., Савченко В.И.

16. Усунення фретинг-пошкоджень у шарнірних з'єднаннях компресора низького тиску шляхом використання клейових композицій. Актуальні проблеми розвитку авіаційної техніки, 7-8 квітня 2011 р. Соловейкіна А.К., Карпенко С.В., Клобукова Н.В.

17. Тарасова О.Г., Мовчан Я.І., Богачов О.С., Бонь О.В., Гальперіна Л.П., Гроза В.А., Литвинюк Г.В., Мовчан Н.В., Щербина В.М. Екологічна безпека та охорона Азовського й Чорного морів. Вісник НАУ, 2010, №1, С. 203-211.

18. Шевченко Ю.С. Аналіз формул розрахунку ефективності акустичних екранів на вулицях. Вісник НАУ.– 2010.– № 4(45). – С. 136-142.

19. Шевченко Ю.С. Досвід використання акустичних екранів для зниження транспортного шуму. Аеропорти – вікно в майбутнє: II міжнародна науково-практична конференція, 2009 р.: тези доповіді.

20. Метод картографування шуму від транспортних потоків у сучасному місті. Вісник НАУ.– 2012.– № 4. (Подано до друку). Шевченко Ю.С.

21. Шевченко Ю.С. Методи гармонізації навколишнього акустичного середовища. АВІА-2009: IX міжнародна науково-технічна конференція, 21-23 вересня 2009 р.: тези доповіді – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – С. 21.19-21.22.

22. Шевченко Ю.С., Береговий О.М., Парашанов В.Г. Моделювання впливу фасаду будівлі на формування звукового поля. Вісник НАУ.– 2012.– № 1(50). – С. 242-247.

23. Шевченко Ю.С. Моделювання зниження шуму тонким акустичним екраном. Безпека життя і життєдіяльності людини – освіта, наука, практика: дев'ята міжнародна науково-методична конференція, 20-22 травня 2010 р: тези доповіді. – Л.: „Бібльос”, 2010. – С. 291-292.

24. Шевченко Ю.С. Моделювання шуму автомобільного транспорту в місті АВІА-2011: X міжнародна науково-технічна конференція, 19-21 квітня 2011 року: тези доповіді. – Т.4. –К.: НАУ, 2011. – С. 27.4-27.7.

25. Шевченко Ю.С. Моделювання шуму транспорту за допомогою генетичного алгоритму. Екологічна безпека держави: Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених та студентів, 19 - 21 квітня 2011 р.: тези доповіді. – К.: НАУ, 2011. – С. 124-125.

26. Шевченко Ю.С. Покращена модель тонкого акустичного екрану. Політ-2010. Сучасні проблеми науки: X міжнародна науково-практична конференція молодих вчених і студентів, 7-9 квітня 2010 р.: тези доповідей. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – С. 436.
27. Шевченко Ю.С. Розрахунок впливу фасаду будівлі на формування звукового поля. Аеропорти – вікно в майбутнє: II міжнародна науково-практична конференція, 27-28 травня 2010 р.: тези доповіді.
28. Шевченко Ю.С. Розрахунок звукового поля поблизу фасаду будівлі. Екологічна безпека держави: Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених та студентів, 27-29 квітня 2010 р.: тези доповіді. – К.: НАУ, 2010. – С. 212-214.
29. Estimation Methods for Acoustic Improvement of Rooms Using Measurements of Reverberation Time Вісник НАУ.– 2008.– № 2(35). – С. 73-77. Beregovoj O.M., Kozlitin A.A., Kravchuk O.Y., Шевченко Ю.С.
30. Creation of ecological corridors in the Ukrainian Carpathians e-edition Proceedings of Forum Carpaticum – Cracow, 2010 Deodatus Floris, Kruhlov Ivan, Protsenko Leonid, Bashta Andriy-Taras, Korzhyk Vitaliy, Tatuh Stefan, Bilokon Mykola, Shkitak Mykhaylo, Catanoiu Sebastian, Deju Razvan, Perzanowski Kajetan Мовчан Я.І.
31. The potential analysis of greenhouse gases emissions reduction in Ukraine Вісник НАУ, 2010, №3, С. Galperina Liubov, Zaporozhets Olexandr, Stranadko Natalia, Loyik Iryna Мовчан Я.І.
32. Environment impact assessment circumstances for wind power generation Вісник НАУ, 2010, №3, С. Guy Angela, Zaporozhets Olexandr, Kolomiets Hanna, Shpanov Roman, Iakymchuk Oхana, Мовчан Я.І.
33. Econet of Ukrainian Carpathians as part of national and european networks: from conceptual justification towards approaches in implementation e-edition Proceedings of Forum Carpaticum – Cracow, 2010 Matvieiev Serhij Мовчан Я.І.
34. Econet as instrument of eco-optimisation of cities тези Кам'янець-Подільський - IX International Conference «Anthropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation», 29 June – 01 July 2010 Muzychuk Halyna Lytvyniuk Anna, Iakymchuk Oksana Мовчан Я.І.
35. Improved algorithm of traffic flows noise modeling “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”: the Fifth World Congress, 25-27.09.2012: abstract. – Kyiv: NAU, 2012. – Р. Шевченко Ю.С.
36. Mathematical modelling of sound fields in urban environment Science – Lithuania’s Future. TRANSPORT: 14th Conference of Young Scientists of Lithuania, 6 – 7 October 2011 Шевченко Ю.С.
37. Modeling of sound fields in the shadow zone between noise barriers and building facades “Aviation in the XXI-st Century” “Safety in Aviation and Space Technologies”: the Fourth World Congress, 21-23.09.2010: abstract. – Kyiv: NAU, 2010. – Р. 101.16-101.19. Шевченко Ю.С.
38. М. Пашкевич, В. Гавриленко, Д. Гулевець, Я. Мовчан та ін. Переосмислення ступеню відповідальності перед майбутнім : Національна доповідь з питань реалізації державної політики у сфері енергоефективності за 2009 рік. К. : НАЕР-НАУ, 2010. – 254 с.
39. Гавриленко В.М., Запорожець О.І., Коломієць Г.В., Корбут Л.А., Мовчан Я.І. Методологічні аспекти екооптимізації урбоінфраструктури // Проблеми розвитку міського середовища : науково-технічний збірник. К. : НАУ, 2010. – С. 11-18.
40. Деодатус, Ф.Д. Проценко Л.Д. Створення екологічних коридорів в Україні: посібник щодо законодавства, ландшафтно-екологічного моделювання та менеджменту для поєднання природоохоронних об’єктів на підставі досвіду в Карпатах К: Державна служба заповідної справи Мінприроди України, Благодійна організація «ІнтерЕкоЦентр». – 2010. – 160 с.
41. Запорожець О.І., Мовчан Я.І., Гавриленко В.М., Гулевець Д.В. Енергоефективність економіки України. Вісник НАУ. – 2011. – 3(48). – С. 176-182.
42. Моніторинг забруднення атмосферного повітря внаслідок емісії авіаційних двигунів в межах аеропорту. НДР 752-ДК11. дог. від 02.01.2011 р. ДР0111U002324 Запорожець О.І.
43. Екосистема міста Києва: класифікація, порівняльна характеристика та охорона Автореферат дисертації. Київ- 2012 р. Альошкіна Уляна Михайлівна

44. Глива В.А., Водяник А.О., Левченко Л.О., Бесараб О.М. Особливості контролю та нормалізації аероіонного складу повітря на підприємствах гірничо-металургійної галузі. Науково-технічна підтримка державного нагляду за охороною праці та промислової безпеки: Зб.наук.праць. – К.: ННДПБООП. – 2010. – С. 60 - 61

45. Глива В.А. Загальні принципи моніторингу та нормалізації фізичних параметрів виробничого середовища піз час експлуатації автоматизованих систем. Проблеми охорони праці в Україні: Зб.наук.праць. – К.: ННДПБООП, 2010. – Вип. 18. – С. 112 – 122.

46. Клапченко В.І., Пономаренко С.М., Левченко Л.О., Смаковський Д.С., Глива В.А. Визначення та прогнозування динаміки змін аероіонного складу повітря виробничих приміщень. Вісник НТУУ «КПІ»: Зб.наук.праць. – К.: НТУУ «КПІ», ЗАТ «Техновибух». – 2010. – Вип. 19. – С. 130 – 136.

47. Л.О. Левченко, О.Я. Євтушок, Глива В.А. Сучасні підходи до зниження рівнів шуму поблизу підприємств з неперервним циклом виробництва. Вісник НТУУ „КПІ”: Збірник наукових праць. – К.: НТУУ „КПІ”, ЗАТ „Техновибух”. – 2010.

48. Л.О. Левченко, О.Я. Євтушок, Глива В.А. Моделювання розповсюдження авіаційного шуму поблизу аеропортів та його впливу на оточуюче середовище. Теорія і практика будівництва. – 2010. - № 6. – С.25-29.

49. Л.О. Левченко, С.А. Теренчук, Глива В.А. Моделювання просторових розподілів електромагнітних полів множинних джерел. Новітні комп'ютерні технології: матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції: Київ-Севастополь, 14-17 вересня 2010 р. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010. – С.34-35.

50. Глива В.А. Дослідження просторових розподілів аероіонів навколо джерел іонізації повітря у робочих приміщеннях. Проблеми охорони праці в Україні: Збірник наукових праць. – К.: ННДПБООП, 2010. – Вип. 19. – С.74 – 81.

51. Бесараб О.М., Азнаурян І.О., Теренчук С.А. Засоби підвищення якості повітря робочих приміщень. Техніка будівництва. – 2010. - № 24. – С. 64 – 66.

Патенти та авторські свідоцтва

1. Пристрій для визначення опору продуванню потоком повітря пористих звукопоглинаючих матеріалів. Пат. 47858 Україна, МПК G01N 15/08. – u 2009 09336; Заявл. 11.09.2009; Опубл. 25.02.2010, Бюл. №4. Шевченко Ю.С., Токарев В., Береговий О.

2. Спосіб утилізації відходів у вигляді опалого листа. Пат. № 52029 C10L5/00. Бюл. 15 від 10.08.2010 р. Запорожець О.І., Савченко В.І., Карабцов Г.П., Соловейкіна А.К., Карпенко С.В.

3. Технічна рідина. № 65016, C09K5/00, Бюл. № 22 від 25.11.2011 р. Запорожець О.І., Соловейкіна А.К., Карпенко С.В.

4. Технічна рідина. № 67736, C09K5/00, Бюл. № 22 від 25.11.2011 р. Запорожець О.І., Соловейкіна А.К., Карпенко С.В.