МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

КАФЕДРА ІНЖЕНЕРНОЇ ЕКОЛОГІЇ МІСТ

М А Т Е Р І А Л И

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

«ЕКОЛОГІЧНО СТАЛИЙ РОЗВИТОК УРБОСИСТЕМ: ВИКЛИКИ ТА РІШЕННЯ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ»

до дня пам’яті доктора технічних наук, професора

Стольберга Фелікса Володимировича

5–6 листопада 2024 р.

Харків – 2024

УДК 502.11:[332.146.2+339.92(4-6ЄС+477)](06)

Е45

Редакційна колегія:

Дядін Дмитро Володимирович, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри інженерної екології міст ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;
Дрозд Олена Миколаївна, канд. с.-г. наук, с. н. с., доцент кафедри інженерної екології міст ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;
Хандогіна Ольга Вадимівна, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри інженерної екології міст ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;
Вергелес Юрій Ігорович, старший викладач кафедри інженерної екології міст ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Рекомендовано до друку Вченою радою Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, протокол № 4 від 29.11.2024 р.

□

Е45 **Екологічно** сталий розвиток урбосистем: виклики та рішення в контексті євроінтеграції України : матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. : до дня пам'яті Ф. В. Стольберга, Харків, 05–06 листоп. 2024 р. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; [редкол.: Д. В. Дядін, О. М. Дрозд, О. В. Хандогіна та ін.]. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 232 с.

УДК 502.11:[332.146.2+339.92(4-6ЄС+477)](06)

ISBN **978-966-695-614-2**

У збірнику наведено матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції , висвітлюють питання сучасних проблем урбоекології, впливу міни клімату на урбосистеми, екологічних аспектів впливу війни на довкілля та повоєнного відновлення територій, екологічнох безпеки і технологій захисту урбанізованого довкілля, екологічної освіти та трансферу знань.

© Колектив авторів, 2024

ISBN **978-966-695-614-2**

© Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, 2024

Шмігіріна А. О., Дрозд О. М. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ТА ОПАДІВ НА ТЕРИТОРІЇ МЕРЕФ'ЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ 84

Кузик І. Р., Чеболда І. Ю. ОЦІНКА ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ЗЕМЕЛЬНИМИ УГІДДЯМИ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ 87

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВІЙНИ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ 91

Kruchyna V.V., Kleevska V.L.,Osadcha A.D. ENVIRONMENTAL DAMAGE CAUSED TO LAND RESOURCES OF UKRAINE AS A CONSEQUENCE OF MILITARY ACTIONS 91

Кирилів Б. В., Архипова Л. М. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВІЙНИ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ 93

Колошко Ю. В., Груздова В. О. ЕКОЛОГІЧНА УТИЛІЗАЦІЯ ТА ПЕРЕРОБКА СТАРОГО РУХОМОГО СКЛАДУ АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РОСІЇ В УКРАЇНУ 96

Кузьоменська К. В., Аблєєва І. Ю., Михно Г. І. ЗАСТОСУВАННЯ БІОЧАРУ ДЛЯ РЕМЕДІАЦІЇ ҐРУНТІВ ПІСЛЯ ВОЄННИХ ДІЙ 99

Приймачук Л. С., Бабенко В. М. ШЛЯХИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ НА ПІВНІЧНОМУ СХОДІ УКРАЇНИ 102

Рибалова О. В., Рихлик К. В. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ РИЗОДЕГРАДАЦІЇ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ҐРУНТІВ 105

Чугуєв Ю. О. ЧИННИКИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ 109

Бейчук Є. В., Бабенко В. М. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ УРБАНІЗОВАНОГО ДОВКІЛЛЯ НА ПІВНІЧНОМУ СХОДІ УКРАЇНИ 111

Смотрицький О. А. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ВІЙНИ ТА ПОВОЕННОГО ВІДНОВЛЕННЯ 113

ОЦІНКА ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ЗЕМЕЛЬНИМИ УГІДДЯМИ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

КУЗИК І. Р., ЧЕБОЛДА І. Ю.
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
kuzyk@tnpu.edu.ua

Сучасні тенденції глобальних кліматичних змін та їхній вплив на довкілля є очевидними. Один із ключових напрямків у боротьбі зі змінами клімату полягає в оцінці та скороченні викидів парникових газів. Оскільки в останні роки промисловий потенціал України зменшився, а агропромисловий сектор активно розвивається, земельні угіддя відіграють значну роль у виробництві та поглинанні парникових газів.

Для оцінки викидів парникових газів від різних типів земельних угідь використовується методологія розроблена Міжурядовою групою з питань зміни клімату (Intergovernmental Panelon Climate Change [2]). Секретаріат Рамкової конвенції ООН про зміну клімату [3] рекомендує використовувати методологічний підхід Міжурядової групи з питань зміни клімату. Також ця методологія є рекомендованою Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України [5], для визначення викидів парникових газів від земельних угідь при проведенні стратегічної екологічної оцінки документів державного планування. Дана методологія включає наступні основні елементи: необхідну класифікацію видів покриття (структуру земельних угідь); методи обрахування викидів від кожного виду покриття; методи обрахування викидів при перетворенні однієї категорію в іншу. Сумарний вплив оцінюється в одиницях тон CO_2 еквіваленту.

Відповідно до адміністративно-територіальної реформи децентралізації, яка була проведена в Україні, у Тернопільський області створено 55 територіальних громад (ТГ), з яких 18 – міських , 16 – селищних і 21 – сільська. Усі громади області об’єднані у три адміністративні райони – Кременецький (північний), Тернопільський (центральний) і Чортківський (південний). Об’єктом нашого дослідження обрано міські територіальні громади Чортківського району, а саме: Борщівську, Бучацьку, Заліщицьку, Копичинецьку, Монастириську, Хоростківську і Чортківську. У структурі

землекористування цих громад переважають орні землі (80–46%), частка забудованих земель у міських громадах становить 8–4%, землі під водою і болотами займають 1–2%. Під лісами у міських територіальних громадах зайнято від 26% (Монастириська ТГ) до 3% (Хоростківська ТГ), пасовища, сіножаті і багаторічні насадження займають близько 10–20% земель. Найвища частка природних угідь спостерігається у Монастириській (48%), Чортківській (41%) та Копичинецькій (39%) територіальних громадах.

Основним парниковим газом який викидається в атмосферу від земельного покриття є діоксид вуглецю (CO_2). За методикою Міжурядової групи з питань зміни клімату [2], нами оцінено вплив різних типів земельних угідь на викиди та асиміляцією CO_2 у міських територіальних громадах Чортківського району Тернопільської області. Враховуючи усередненні показники впливу різних типів земель на зміни клімату в одиницях CO_2 еквіваленті на гектар та просторовий аналіз структури землекористування досліджуваних громад, встановлено що земельні угіддя міських територіальних громад Чортківського району в основному є поглиначами парникових газів, окрім земель Бучацької і Хоростківської громад (табл. 1).

Найбільше парникових газів, в еквіваленті CO_2, поглинає земельний покрив Монастириської ТГ – понад 33 тис. т за рік, найменше Заліщицької ТГ – близько 2 тис. т, ще близько 20 тис. т. поглинають земельні угіддя Борщівської і Чортківської ТГ. За рахунок значної площі лісів землі Копичинецька міської ТГ теж поглинають понад 12,5 тис. т CO_2. Таким чином загалом міські територіальні громади Чортківського району поглинають близько 70 тис. т парникових газів в еквіваленті CO_2 на гектар. Тоді як землі Хоростківської територіальної громади за рік продукують 14,4 тис. т CO_2, а Бучацької – 1,8 тис. тон. Така ситуація у міських громадах, насамперед зумовлена структурую землекористування. Ті громади де висока частка природних угідь, зокрема лісів, виступають поглиначами парникових газів, в еквіваленті CO_2, а ті де переважають орні землі, виступають емітетами парникових газів.

Таблиця 1 – Оцінка впливу земельних угідь міських територіальних громад Чортківського району на зміни клімату в одиницях CO_2 за рік

Територіальна громада	**Борщівська**			**Бучацька**		**Заліщицька**	
Категорія земель	**Коефіцієнт тон CO_2екв на 1 га**	**Площа, га**	**Викиди / поглинання парникових газів, т**	**Площа, га**	**Викиди / поглинання парникових газів, т**	**Площа, га**	**Викиди / поглинання парникових газів, т**
Орні землі	**1,18**	24510,0	28 921,8	32835,7	38 746,1	20602,2	24 310,6
Пасовища і сіножаті	**0,03**	3417,0	102,5	7671,6	230,2	3261,2	98,0
Лісові площі	**-4,78**	8122,8	-38 827,0	7373,6	-35 245,8	5502,0	-26 300,0
Усього			**- 9802,7**		**3730,5**		**-1891,4**
Територіальна громада	**Копичинецька**			**Монастирська**		**Хоростківська / Чортківська**	
Категорія земель	**Коефіцієнт тон CO_2екв на 1 га**	**Площа, га**	**Викиди / поглинання парникових газів, т**	**Площа, га**	**Викиди / поглинання парникових газів, т**	**Площа, га**	**Викиди / поглинання парникових газів, т**
Орні землі	**1,18**	9130,7	10774,2	20933,1	24701,0	14413 / 7230,7	17007,3 / 8532,2
Пасовища і сіножаті	**0,03**	1307,5	39,2	9183,2	275,5	1420,0 / 1315,3	42,6 / 39,5
Лісові площі	**-4,78**	4937,5	-23601,2	12145,7	-58056,5	546,0 / 4154,7	-2609,9 / -19859,5
Усього			**- 12 787,8**		**-33 080,0**		**14440,0 / - 10687,8**

Отож, процес адаптації урбанізованих територій до змін клімату повинен включати заходи з оптимізації структури землекористування. Збалансоване використання земельних ресурсів у міських територіальних громадах, виступає превентивним механізмом зменшення антропогенного навантаження на геосистеми. Одержані результати оцінки викидів CO_2 земельними угіддями міських ТГ Чортківського району, засвідчили, що не зважаючи на доволі низьку частку природних угідь, більшість досліджуваних громад виступають поглиначами, а не емітетами парникових газів. Проте, в умовах високої розораності та низької лісистості, пріоритетними напрямками екологічної

політики в області залишається збільшення частки природних угідь, особливо у новостворених територіальних громадах.

Література

1. Оцінка вразливості міст до зміни клімату: Україна. [Шевченко О., Власюк О., Ставчук І., Ваколюк М., Ілляш О.]. Київ: КФСП, 2014. 74 с.
2. Офіційний сайт Міжурядової групи з питань зміни клімату Intergovernmental Panelon Climate Change. URL: https://www.ipcc.ch (дата звернення 15.10. 2024)
3. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_801#Text (дата звернення 15.10. 2024)
4. Кузик І.Р., Сорока О.В. Оцінка викидів парникових газів земельними угіддями районних центрів Тернопільської області. *Екологічно сталий розвиток урбоекосистем:* матеріали всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конференції. Харків: Харківський нац. ун-т міськ. госп-ва. ім. О.М. Бекетова, 2022 С. 43–46.
5. Рекомендацій Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 03.03.2020 року №26/1.4-11.3-5650 щодо включення кліматичних питань до документів державного планування. URL: https://mepr.gov.ua/news/34766.html (дата звернення 15.10. 2024)
6. Царик Л.П., Царик П.Л., Янковська Л.В., Кузик І.Р. Оцінка викидів парникових газів земельними угіддями Тернопільської міської територіальної громади. Scientific Collection «InterConf», with the *Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «International scientific discussion: problems, tasks and prospects»* (February 19–20, 2022). Brighton, Great Britain: A.C.M. Webb Publishing Co Ltd., 2022. С. 697–705.