7. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА МЕНЕДЖМЕНТ

Наукові праці Лісівничої академії наук України
Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine

<http://fasu.nltu.edu.ua>
<https://doi.org/10.15421/412036>
Article received 2020.05.18
Article accepted 2020.12.28

ISSN 1991-606X print
ISSN 2616-5015 online
@ ✉ Correspondence author
Vitaliy Soloviy
vitsoloviy@yahoo.com

General Chuprynka str., 134 apt. 55 Lviv,
Lviv region, 11643, Ukraine

УДК 504:33

Еколого-соціо-економічний аналіз управління міськими територіями в умовах зміни клімату: на прикладі міст обласного значення України

В.І. Соловій¹, І.А. Дубовіч²

Зміна клімату на території України швидко прогресує, втім національна екологічна політика наразі не відповідає нагальності кліматичних викликів. У цьому контексті особливої актуальності набуває роль міст, як середовищ уразливості до зміни клімату, втім, також і джерела потенційних рішень. На основі аналізу 78 планів міст обласного значення України, які є учасниками Глобальної Угоди мерів щодо клімату та енергії, наведено критичний міждисциплінарний аналіз виконання містами своїх зобов'язань і цілей щодо зменшення викидів, ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату, а також парадигм, у рамках яких розгортається екологічна політика щодо зміни клімату на місцевому рівні. Виявлено, що більшість міст працюють у рамках парадигми слабкої сталості, застосовують підходи, які не відповідають особливостям викликів зміни клімату, і не виконують поставлених цілей. Поширений суто формалістичний підхід до використання шаблонів для планування, декларативне ставлення до питань адаптації та фрагментарна звітність. Перевага надається вузькому спектру рішень, а супутні вигоди заходів переважно не розглядаються. Водночас, наявні позитивні тенденції, такі як виникнення нішевих інновацій, розбудова мереж та нагромадження досвіду в окремих секторах. Розроблено методiku оцінювання ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату та з її допомогою здійснено оцінку трьох міст обласного значення – Львова, Харкова та Одеси. На основі здійсненого аналізу та результатів оцінювання, запропоновано рекомендації щодо переходу від слабкої до трансформаційної парадигми сталості, як передумови ефективного управління міськими територіями в умовах зміни клімату.

Ключові слова: сталий розвиток міста; ефективне управління; екологічна економіка; Паризька угода; адаптація до зміни клімату.

¹ Соловій Віталій Ігорович – науковий співробітник, науково-дослідна частина, Національний лісотехнічний університет України, вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, 79057, Україна. Тел.: +38-032-239-27-78. E-mail: vitsoloviy@yahoo.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4216-3735>

² Дубовіч Іон Андрійович – член-кореспондент Лісівничої академії наук України, кандидат географічних наук, спеціаліст з міжнародного права, доцент, завідувач кафедри екологічної економіки. Національний лісотехнічний університет України, вул. Генерала Чупринки, 103, м. Львів, 79057, Україна. Тел.: +38-097-215-78-78. E-mail: iondubovici@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-7957>

Вступ. Впродовж минулих десятиліть спостережено швидке прогресування зміни клімату на території України. Вона виявляється через зміну сили, частоти й тривалості стихійних лих, а також збільшення витрат на ліквідацію її наслідків. Іншими поширеними проявами зміни клімату є тепловий стрес, паводки, зростання кількості інфекційних захворювань та алергій (Бойченко, Карамушка, Тищенко, Мохнач, 2017). Посилюються ризики для нормального функціонування енергетичних систем, транспорту та водопостачання міст, що може спричинити збитки для населення і бізнесу (Шевченко та ін., 2015). Внаслідок зміни клімату, в Україні може бути частково чи повністю затоплено 34 міста, 40 тис. будинків та 662 екологічно-небезпечні об'єкти, що може призвести не лише до економічних наслідків, але й безповоротних втрат, загрози для життя населення і техногенної небезпеки (Голубцов, Біатов, Селіверстов, Садогурська, 2019). У багатьох містах України спостерігається підвищення середньорічної температури на 0.7-1.0°C, збільшення частоти хвиль тепла порівняно з кліматичною нормою попередніх десятиліть (Шевченко, Сніжко, 2020). Поряд з глобальними проявами та сценаріями, розглянуті тенденції та виклики актуалізують питання про вразливість міських територій України до зміни клімату і заходи, які необхідно впроваджувати у цьому контексті.

Основними нормативно-правовими актами щодо реалізації екологічної політики у сфері зміни клімату в Україні є Закон України «Про ратифікацію Рамкової конвенції ООН про зміну клімату» (ВРУ, 1996), Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» (ВРУ, 2016), Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Очікуваного національно визначеного внеску України до проекту нової глобальної кліматичної угоди» (КМУ, 2015) та Закон України про «Основні засади (стратегію) національної екологічної політики до 2030 року» (ВРУ, 2019). Розпорядження Кабінету Міністрів України «Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030

року» (від 7 грудня 2016 року) визначає правові підстави «для розроблення проектів законів та інших нормативно-правових актів для різних складових державної політики у сфері зміни клімату» (КМУ, 2016). Також розроблено план заходів щодо втілення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 р. (КМУ, 2017), яким передбачається «підготовка та виконання пілотних проектів з розроблення і реалізації місцевих планів з адаптації до зміни клімату». Відповідальність за їх виконання встановлена за місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування. Втім, жодних інших деталей щодо ролі місцевих органів влади у формуванні національної екологічної політики у сфері зміни клімату не наведено.

Проактивну позицію щодо участі міст у діях щодо зміни клімату демонструє громадянське суспільство. В Україні діє декілька мереж та ініціатив, які працюють у цьому напрямі: серед них, Асоціація «Енергоефективних міст України», Українська кліматична мережа, Коаліція «Енергетичний перехід» Екодія та 350.org. Також було втілено та втілюється декілька проектів, спрямованих на актуалізацію ролі міст і місцевих органів влади у діях щодо зміни клімату, зокрема «LOC-CLIM-ACT: місцеві дії щодо впливу кліматичних змін» (Балабух, 2013) і «Сталі енерго-позитивні та безвуглецеві громади» (*Sustainable energy positive and zero carbon communities*) (НЕЦУ, 2019). Одна з ключових сторінок в діях щодо зміни клімату представлена місцевими органами влади, які вже тривалий час долучаються до глобальних дій щодо зміни клімату. Втім, результати їхньої діяльності у цьому напрямі є недостатньо вивченими, що зумовлює *актуальність* дослідження.

Методи та матеріали. *Теоретичні рамки.* Для ідентифікації підходів, які застосовуються містами України в умовах зміни клімату, пропонується розглянути чотири парадигми сталості криз при зму світоглядно-етичного (1), теоретико-методологічного (2) та емпіричного (3) рівнів аналізу (РА) (табл. 1).

Таблиця 1

Парадигми сталого розвитку міст в умовах зміни клімату

РА	Категорія	Парадигма			
		Слабка	Сильна	Критична	Трансформаційна
1	2	3	4	5	6
1	Причина зміни клімату	викиди парникових газів, забруднення	вихід за екологічні межі, зростання	експлуатація, соціальна нерівність	наративи домінування та відчуження від природи
	Мета щодо зміни клімату	регулювання вуглецевого циклу	стійкість кліматичної системи	кліматична справедливість	сприяння клімату, який сумісний з життям
	Стратегії змін	інтерналізація, оптимізація, інновації	управління, обмеження, системні зміни	викриття, відстоювання, протидія, діалог	взаємодія, спільне навчання, рефлексія, критичний плюралізм
	Сутність міста	місто як прихисток від природи	місто як система	місто як простір змагання	місто як середовище співжиття

1	2	3	4	5	6
2	Наукові школи	неокласична економіка, економіка довкілля	екологічна економіка першої генерації	політична екологія, соціальна екологічна економіка	наука сталості та екологічна економіка другої генерації
	Економічні стратегії	капіталізм, неолібералізм, зелене зростання	обмежені ринки, економіка стійкого стану	локалізація, пост-розвиток, пост-зростання	локалізовані та пов'язані економічні системи
	Підхід до зміни клімату	фрагментарний захист, конкуренція	скоординовані дії та диктатура науки	локалізовані дії та низові мережі	міжнародна конкуперація
	Концепції міст	розумне / вуглецево-нейтральне місто	кліматично стійке / позитивне місто	кліматично справедливе місто	біофільне місто, регенеративне місто
3	Фінансування	централізоване	розподілене	спільнокошт	гібридне
	Інструменти	вуглецевий податок, торгівля викидами	міжнародні мережі та угоди, стратегії	низовий активізм, співучасть	адаптивне управління, постійне навчання
	Рішення	негативні викиди, очисні споруди, чисті технології	зелено-блакитна інфраструктура, сталі будівлі	міські сади, протести, продовольча незалежність	місцеві експерименти, ревайлдинг, великі зелені зони в центрі міст

Примітка. Розроблено автором на основі аналізу літератури (Klaassen & Opschoor, 1991; Bugliarello, 2006; Agyeman, 2008; Zagonari, 2019; Jong et al., 2015; Du Plessis & Brandon, 2015; James, 2017; Rose & Cachelin, 2018; O'Brien, 2016; Hermwille, 2016; Thornton et al., 2019; Boda & Faran, 2018; Cohen, 2017; Nightingale et al., 2020; Fedele, 2019; Harrison et al., 2019; Abson et al., 2017)

Особливістю слабкої сталості є їх редукціонізм, спрощення дійсності задля досягнення практичних цілей, використання єдиного мірила добра та домінантних ідеологій неолібералізму, опанування природи та об'єктивізації життя. Парадигма сильної сталості виникла як реакція на виклики, до яких призвело домінування слабкої сталості (Pelenc & Ballet, 2015). Її прихильникам притаманне використання формалістичних підходів та прагнення подолати кліматичні виклики за допомогою ефективного управління і менеджменту (Spash, 2020). Критична сталість враховує обмеження двох інших парадигм, роблячи наголос не лише на сталості і стійкості екосистем, але й на питаннях політичного вибору, справедливості та нерівності. Втім, критична сталість переважно не пропонує ні відповідей щодо ефективного менеджменту, ні рішень щодо власне переходу від несталого до сталого суспільства (Rose & Cachelin, 2018). Враховуючи прогалини цих парадигм, відбувається формування трансформаційної сталості, яка інтегрує попередні напрацювання та розглядає питання, які в рамках інших парадигм переважно не ставляться, зокрема щодо дій в умовах глибинної непевності та конкурентних систем цінностей. Вона базується на рефлексивному, інклюзивному та адаптивному підході. Розглянута класифікація дає змогу вирізнити відмінності та подібності між різними практиками, які ми спостерігаємо на «поверхні», а також розглянути притаманні їм особливості і недоліки в контексті пошуку ефективних рішень щодо зміни клімату.

Відбір планів для аналізу. На основі попереднього аналізу було з'ясовано, що всі діючі плани міст щодо зміни клімату в Україні втілюються у рамках Глобальної Угоди мерів щодо клімату та енергії (Global Covenant of Mayors for Climate and Energy) (далі – Угода мерів). Участь в Угоді мерів передбачає зобов'язання зменшення викидів принаймні на 20% до 2020 р. та на 30% – до 2030 р. порівняно з базовим роком. У рамках цієї угоди від України є 248 міст-підписантів. Для аналізу було вибрано міста обласного значення (рис. 1), оскільки вони мають особливо значний вплив на зміну клімату і потенціал для дій. Карту сформовано авторами на основі планів міст, розміщених в базі Угоди мерів із застосуванням сервісу Google Maps.

Рис. 1. Міста обласного значення України, підписанти Угоди мерів

Зважаючи на офіційні зауваги з боку Угоди мерів до затверджених містами планів, з бази даних було виключено сім міст, що дало змогу сформувати базу даних з 78 планів¹.

Методи дослідження. Враховуючи міждисциплінарність та комплексність проблематики зміни клімату, було поєднано кілька методів у рамках еколого-соціо-економічного аналізу планів і звітності, зокрема інституційний аналіз, критичний контент аналіз та SWOT-аналіз документів. Статистичний аналіз здійснювали на основі показників викидів парникових газів у базовому році, цілей щодо зменшення викидів на 2020/2024–2025/2050 рр., представлення компоненти адаптації, запланованого та використаного бюджету, вартості зменшення викидів CO₂ на одну тонну у плановому та звітному періоді. На основі аналізу поширених ме-

тодик (Grafakos et al, 2020; Guyadeen, Thistlethwaite & Henstra, 2019; Olazabal et al., 2019) авторами також розроблено Індекс ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату та методику його розрахунку, які було застосовано на прикладі трьох обласних центрів.

Індекс містить три сфери та десять груп критеріїв, розраховується наступним чином:

$$I = CA(P+M) + CO(P+M) + CB(P+M).$$

I – Індекс ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату;

CA – результат оцінки за сферою аналізу;

CO – результат оцінки за сферою управління;

CB – результат оцінки за сферою впровадження;

P+M – Пом'якшення + Адаптація.

Шкала та методика оцінювання представлена у табл. 2 і 3.

Таблиця 2

Шкала оцінювання Індексу ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату

Рівень	Бали	Опис
A	80-100	Лідерство у діях щодо зміни клімату. Діє узгоджена система управління, яка ефективно інтегрує інтереси різних сторін і координацію на різних рівнях. Спостерігається вчасне виконання поставлених цілей, злагоджена звітність і комунікація.
B	60-79	Узгодженість елементів системи та розуміння значущих взаємозв'язків, втім, наявні прогалини в окремих аспектах, або потрібно поглиблювати врахування окремих унікальних для зміни клімату вимог щодо управління у розрізі низки груп.
C	40-59	Базова, втім, ефективна система управління, яка враховує ключові аспекти адаптації та пом'якшення. Спостерігається регулярна звітність, часткове досягнення цілей і чітка координація. Водночас, на цьому рівні досягнення не варто очікувати амбітних дій чи інноваційних заходів.
D	20-39	Передбачає наявність окремих заходів і досягнень у сфері зміни клімату; відсутні систематичне бачення, чітка позиція та процеси, або ж існують суттєві прогалини у звітності чи відсутні дії щодо пом'якшення та / або адаптації.
D-	10-19	Спостерігається визнання реальності змін клімату та їх значущості для міста, втім, система управління як така відсутня, відбувається обговорення поточної ситуації та пошук можливості розпочати дії у потрібному напрямі. Наявні окремі приклади заходів.
-	0-9	Відсутні дії щодо зміни клімату та визнання значущості кліматичних викликів.

Результати та обговорення. Аналіз планів і звітності міст обласного значення. На основі аналізу виявлено, що цілі щодо зменшення викидів парникових газів мають 156 з 460 міст (33.91%), зокрема 85 з 189 (44.97%) міст обласного значення України. В контексті прийнятих цілей (рис. 2) бачимо, що 54 міста (69%) прийняли цілі щодо скорочення викидів до 2020 року, 7 (9%) – до 2024 або 2025 років та 30 (38%) – до 2030 року (деякі міста прийняли цілі на два періоди водночас), 27 міст (35%) зобов'язалися інтегрувати оцінки вразливос-

ті до зміни клімату та впроваджувати заходи щодо адаптації.

Аналіз даних дає змогу простежити суттєві відмінності в цілях, які змінюються від мінімальних, що передбачають зменшення викидів парникових газів на 20% до 2020 року та 30% до 2030 року, до амбітних цілей щодо зменшення викидів парникових газів – на 52.5% до 2030 року.

Міста з цілями, визначеними до 2020 р., планували досягти загального зменшення викидів, порівняно з базовими роками, на 24.3%, міста з цілями щодо 2024-2025 рр. – на 26%, з цілями на 2030 р. – на 44.8%, зокрема, завдяки амбітним цілям невеликої групи міст з великими обсягами викидів. Загальна сума очікуваних зменшень викидів у рамках затверджених проектів становить 18 302 907 тонн CO₂ до 2030 та складає 16% від суми викидів ба-

¹ Повний перелік наявний у сформованій авторами базі даних дослідження, яка є у вільному доступі: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YmOciJMqMdAs9LT5YwIhnWlfpQbT7c1nIN/CXvaawy/edit?usp=sharing>

зового року. Загальна очікувана вартість проектів складає 203 946 436 тис грн., зокрема такий загальний обсяг може пояснюватись першочерговою орієнтацією на зовнішнє фінансування. Міста, термін

дії цілей яких завершився у 2020 р., запланували проекти щодо зменшення викидів на 15.38% від базового року, з цілями до 2024-2025 рр. – на 26.64%, а до 2030 р. – на 18.25%.

Таблиця 3

Методика оцінювання Індексу ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату

					Критерії та бали				
Підгрупа	Пом'якшення	Адаптація	Сума						
	50	50	100	2 (D-)	4 (D)	6 (C)	8 (B)	10 (A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Аналітична складова	Розуміння	5	5	10	Визнання реальності зміни клімату	Розуміння процесу та наслідків зміни клімату	Розуміння локального та глобального впливу ЗК	Розуміння рушіїв зміни клімату, зв'язків між ними та потреб у змінах	Холістичне розуміння зміни клімату, впливів та можливостей
	Вразливість	5	5	10	Усвідомлення вразливості до зміни клімату	Кількісний або якісний аналіз ризиків чи вразливості	Кількісний або якісний аналіз ризиків і вразливості в розрізі принаймні двох факторів	Кількісний та якісний аналіз ризиків і вразливості в розрізі груп, міри, охоплення та ймовірності	Цілісний, вичерпний і регулярний аналіз ризиків та уразливості, ранжування, індикатори
	Інвентаризація	5	5	10	Пошук можливостей провести інвентаризацію	Вказано викиди за базовий рік за кількома секторами	Кадастр охоплює всі ключові сектори або визнає значущі обмеження	C+ розрахунок викидів як споживання, так і виробництва. Відкрита методологія, моніторинг	B+ визнано усі обмеження, упущення та припущення, міждисциплінарний аналіз впливів на клімат
Організаційне забезпечення	Бачення та цілі	5	5	10	Діє процес, спрямований на формування бачення і цілей	Принаймні одна кількісна та одна якісна ціль	Декілька ключових якісних і кількісних цілей та концептуальні рамки для дій	C+ науково-обгрунтовані цілі і зобов'язання на найвищому рівні	B+ взаємно інтегровані і комплексні цілі, нехесуспішні цілі сталого розвитку
	Координація	5	5	10	Базова організаційна структура	D- описано вертикальну та горизонтальну інтеграцію	D+ офіційний план і зв'язки з іншими документами	C+ цілісний та інтегрований план дій щодо зміни клімату	B+ адаптивна і злагоджена багаторівнева система управління та дієві мережі
	Участь	5	5	10	Інші сторони можуть брати участь за бажанням	Ініціатива залучення ключових сторін	Ініціатива залучення усіх значущих сторін	C+ залучення збалансоване в контексті етапів, міри, способів та інтересів сторін	B+ враховано взаємозв'язки між сторонами та інтереси всіх сторін, діють стійкі партнерства

Продовж. табл. 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Впровадження	Ресурсність		5	5	10	Ресурси на фінансування дій щодо ЗК не виділяються	Фрагментарне фінансування окремих проектів ЗК	Фінансування з чітким бюджетом, рамками, структурою та індикаторами	Враховано потреби в фінансових і нефінансових ресурсах	С + багатокритеріальна система прийняття рішень, супутні вигоди інтегровано
	Досягнення		5	5	10	Відсутність будь-яких досягнень	Досягнення в рамках окремих проектів	Реалізовано принаймні 30% запланованих заходів та досягнуто 30% по 30% цілей	Реалізовано 40% запланованих заходів, досягнуто 40% по 40% цілей, обґрунтування упущень	Виконання 60% запланованих заходів та 60% цілей на 60%, обґрунтування
	Звітність		5	5	10	Звітність відсутня	Звітність фрагментарна, несистемна і нерегулярна	Принаймні один прозорий і легітимний звіт за два роки	Регулярна звітність за усіма ключовими показниками, видно прогрес	С+ підсумки щодо досягнення цілей в агрегованому та неагрегованому форматі, аналіз причин і коригувальні дії
	Комунікація		5	5	10	Комунікація відсутня	Окремі брошури чи семінари	Доступ до ключової інформації онлайн та у фізичному форматі	Діє окремий план, стратегія чи настанови, які описують ключові заходи щодо комунікації	С+ комунікація враховує потреби сторін і забезпечує доступність інформації

Рис. 2. Цілі міст обласного значення України щодо зменшення викидів парникових газів до відповідного року та адаптації до зміни клімату в рамках Угоди мерів

За результатами попередніх років, серед міст, які прийняли лише цілі щодо скорочення викидів до 2020 року, 17 міст з 40 прозвітували про досягнуті результати. Серед них 12 звітів містили інформацію, яка дає підставу зробити висновки щодо досягнення поставлених цілей, а деякі звіти містили часткову інформацію. Загальні скорочення викидів парникових газів у рамках групи, яка подала узгоджені звіти та прийняла зобов'язання лише до 2020 р., склали

37.52% від запланованих. Загальні скорочення викидів усіх міст із зобов'язаннями лише до 2020 р. становили 3.51% від запланованих скорочень. Водночас, щодо міст із зобов'язаннями лише до 2020 р. відсутня належна інформація у 60.2% випадках щодо 96.49% загальних очікуваних скорочень викидів парникових газів, що дає підставу стверджувати про неефективність поточних систем звітності. Обсяги зменшення викидів і частку використання запланованих коштів на основі звітів з узгодженою інформацією представлено на рис. 3 (розраховано авторами на основі планів та звітів 15 міст).

Отже, є відмінності як у використанні коштів, так і в зменшенні викидів парникових газів у рамках використаних коштів. Зокрема, є приклади майже цілковитого виконання плану (м. Чернівці), суттєвого зменшення викидів за неповного використання коштів (м. Коростень), а також використання значної частини коштів за дуже обмеженого скорочення викидів парникових газів. У контексті аналізу виконання планів до 2020 р. за структурою скорочення викидів парникових газів можна зазначити, що в той час, коли найбільші очікування стосувалися промисловості (63%), найвагомніше скорочення викидів відбулося в житловому секторі (58%) (рис. 4).

Рис. 3. Виконання планів щодо зменшення викидів парникових газів та фінансування відносно базового року за звітами з узгодженою інформацією

Рис. 4. Структури запланованих і досягнутих скорочень викидів парникових газів, агреговані за усіма містами, які прийняли цілі скорочення викидів до 2020 р. згідно з наявними звітами міст у розрізі секторів

Такі відмінності насамперед пов'язані з відсутністю звітів з боку міст, які орієнтувались на скорочення в промисловості, що частково коригується, якщо врахувати цілі тільки тих міст, які надали звіти (рис. 5). Згідно з розрахунками вартості ско-

рочення викидів за планом та досягнутими скороченнями викидів парникових газів на основі повної інформації (рис. 6), яка наявна для десяти міст, є суттєві відмінності між планами та результатами загалом і в межах окремих секторів.

Рис. 5. Структури запланованих та досягнутих скорочень викидів, агреговані за містами, які зобов'язалися скоротити викиди до 2020 р. та представили звіт

Рис. 6. Вартість зменшення однієї тонни викидів CO₂, тис. грн.

Також наявні суттєві відмінності між секторами, де вони не є обґрунтованими (наприклад, десятиразова різниця у вартості скорочення викидів між муніципальним та житловим сектором). Повнота відображення витрат і структура джерел фінансування вказують на необхідність докладнішого аналізу. Наприклад, у плані м. Нікополя (Нікопольська міська рада, 2014) промисловість має найбільшу частку в запланованому зменшенні викидів парникових газів (93%). Втім, план не передбачає фінансування цього зменшення викидів, орієнтуючись на пошук можливостей щодо фінансування з боку ПАТ «НЗФ» та комунальних підприємств, що робить розрахунок вартості скорочення одиниці викидів недоцільним. Для 69 міст за наявності більшості даних, середня очікувана

вартість скорочення викидів склала 18.37 тис. грн за тону без урахування очікуваної економії (для більшості планів не наведено відповідних показників). Згідно зі звітами, вартість скорочення однієї тонни викидів у рамках групи, плани яких завершуються у 2020 р., становила 7.87 тис. грн.

Оцінювання ефективності управління міськими територіями в умовах зміни клімату. На основі дослідження планів, звітів, дотичних стратегій і документів, а також інших матеріалів від місцевих органів влади та зацікавлених сторін, які проводять свою діяльність в межах міста, було здійснено оцінку трьох міст України, географічно віддалених і суттєво відмінних в більшості аспектів планування та дій щодо змін клімату. У табл. 4 представлено результати оцінки Індексу для Львова, Одеси та Харкова.

Таблиця 4

Результати оцінювання Індексу ефективності управління міськими територіями для Львова, Одеси та Харкова

Група	Підгрупа	Львів			Одеса			Харків		
		П	А	С	П	А	С	П	А	С
Аналіз	Розуміння	1	2		3	2		3	3	
	Вразливість	1	2	8	1	2	12	2	3	16
	Інвентаризація	2	0		3	1		3	2	
Організаційне забезпечення	Бачення та цілі	3	1		3	0		4	2	
	Координація	2	1	10	4	0	10	4	2	15
	Участь	1	2		3	0		2	1	
Впровадження	Ресурсність	2	0		3	0		3	1	
	Досягнення	1	1	6	4	0	14	1	0	9
	Звітність	0	0		3	0		0	0	
	Комунікація	1	1		3	1		2	2	
А/П		14	10	24	30	6	36	24	16	40

Примітка. Розраховано авторами на основі аналізу документів місцевих органів влади

Для м. Львова план сталого енергетичного розвитку не містить компоненти адаптації. Попри його розробку ще у 2011 р. (Львівська міська рада, 2011), жодних звітів за його результатами не було надано. У 2018 р. місто підписало меморандум про повний перехід на відновлювану енергію до 2050 року (Демчина, 2019). Втім, це політичне рішення наразі не підкріплене жодним іншим стратегічним документом.

Згідно з першим розробленим в Україні Планом заходів «Зеленого міста», передбачається розробка плану адаптації до змін клімату. При цьому міська рада підтримує залучення науковців та інших сторін (Львівська міська рада, 2020), проте власне розроблення плану з адаптації досі в процесі. Варто відзначити активну участь окремих зацікавлених сторін, зокрема громадської організації «Плато», яка розробила посібник «Кліматичні цілі Львова: гайд для обраних до міської ради» (Рябика, Зозуля, Радь, 2020) та регулярно організовує зустрічі між зацікавленими сторонами з дотичних до змін клімату питань. Для міста також була здійснено оцінювання вразливості до змін клімату на замовлення Національного Екологічного Центру України (НЕЦУ, 2015а), втім, інформація про результати застосування такого оцінювання для планування заходів з адаптації відсутня. Попри поступове впровадження проектів з енергоефективності, розширення мережі велодоріжок, встановлення питних фонтанів для зменшення теплового стресу тощо, станом на сьогодні дії в цьому напрямі залишаються несистемними та не скоординованими.

Для м. Одеси наявні амбітні цілі, широка участь зацікавлених сторін у рамках фокусних обговорень щодо можливостей в контексті кожного сектора, врахування горизонтальних і вертикальних взаємодій, забезпечення підтримки виконання плану та узгоджена звітність (86,6% фінансування плану та 67% скорочення викидів парникових газів порівняно із запланованими). Для міста також було виконано оцінювання вразливості до зміни клімату ще в 2015 р. (Шевченко та ін., 2015), і наявні дослідження, які вказують на ризик для міста від підняття рівня моря та інших проявів змін клімату (Голубцов та ін., 2019). «План заходів з реалізації у 2018-2020 рр. щодо впровадження стратегії економічного та соціального розвитку Одеської області до 2020 року» передбачає заходи щодо адаптації «рекреаційного потенціалу регіону до кліматичних змін» (Одеська обласна рада, 2017), а також секторальні заходи, проте жодних заходів щодо адаптації не було наведено у плані, звіті чи інших офіційних документах на рівні міста. Зокрема, в плані сталого енергетичного розвитку є лише один пункт щодо озеленення. Однак, попри орієнтовну вартість в 7 800 тис. грн від 2016 до 2020 рр., в плані не розраховано очікуване поглинання парникових газів у цьому контексті чи вплив зелених зон на зниження вразливості. Відсутність заходів щодо адаптації зумовили загалом низьку оцінку, попри відносну ефективність усіх базових

аспектів управління в контексті пом'якшення змін клімату.

Для м. Харкова наявний докладно розроблений план (Харківська міська рада, 2017), який є добре структурованим, містить опис ключових заходів щодо пом'якшення та розширену оцінку вразливості. Власне фінансування плану передбачає лише кошти на проекти, спрямовані на зменшення викидів парникових газів (хоча й деякі з цих проектів сприяють адаптації, наприклад, підвищення стійкості систем водовідведення), в той час як заходи щодо адаптації обмежено переліком рекомендацій згідно з шаблоном. Попри зобов'язання звітувати згідно з планом у 2019 р., місцеві органи влади наразі не надали жодних звітів щодо його виконання, хоча наявна інформація про втілення окремих проектів. Відсутність належної уваги до забезпечення заходів щодо адаптації та поточне невиконання вимог до звітності стали ключовими обмеженнями в отриманні вищої оцінки.

Графічну інтерпретацію оцінки ефективності системи управління в розрізі десяти груп, а також щодо пом'якшення та адаптації представлено на рис. 7, 8.

Усі міста, які ми досліджували, розглядають виклики зміни клімату з перспективи неокласичної економіки та стандартного проектного менеджменту. Попри деякі успіхи у залученні зацікавлених сторін і розлогий аналіз питань адаптації, в жодному випадку не було виявлено відповідності вимогам рівню В або А, дотримання яких і є найважливішим аспектом для створення дієвої системи.

Варто відзначити як практичну, так і наукову значущість запропонованої нами методики. Як зазначено у рамках попередніх досліджень (Palutikof, Street & Gardiner, 2019), у той час, коли виклики щодо зміни клімату стали критичними, багато інструментів, розроблених науковцями, залишаються «артефактами», які ніхто не використовує внаслідок їхньої складності, незрозумілості чи недружнього до користувача інтерфейсу.

Під час розрахунку цільових показників деякі міста окреслили лише окремі сектори, в той час як загальні викиди можуть суттєво перевищувати референтні значення базового року, в деяких випадках в 1.5 рази (Бердичівська міська рада, 2015) або охоплювати лише 40% загальних викидів (Білоцерківська міська рада, 2016). В окремих випадках цілі щодо зменшення викидів не відповідали переліку проектів щодо зменшення викидів. Для прикладу, для м. Конотопа при цілі щодо зменшення викидів на 20% до 2020 р. заплановані проекти були розраховані на зменшення викидів лише на 2.96% (Конотопська міська рада, 2014).

Попри виключення з аналізу звітів з суттєвими неточностями, залишаються складні для пояснення відмінності у витратах на одиницю зменшення викидів в контексті порівняння планових і досягнутих показників, а також відмінностей між секторами. Таким чином, навіть з позиції неокласичної економіки

в поточному контексті ці результати не можуть розглядатись як фактори прийняття рішень, зважаючи на ймовірну неповноту інформації. Чинниками відмінностей у вартості зменшення викидів парникових газів між різними містами можуть бути відмін-

ності у референтному стані об'єктів, відмінності у структурі витрат та джерел енергії, прогалини у звітності щодо скорочення викидів чи неврахування частини витрат поза межами муніципалітету, що потребує поглибленого подальшого дослідження.

Рис. 7. Порівняльна візуалізація результатів трьох міст (Львова, Одеси та Харкова) за 10 групами критеріїв Індексу

Рис. 8. Порівняльна візуалізація результатів трьох міст (Львова, Одеси та Харкова) щодо пом'якшення та адаптації

Серед позитивних сторін розроблених планів є формування в осіб, які приймають рішення, розуміння джерел і структури викидів, докладний аналіз можливостей зменшення викидів в секторах теплопостачання, муніципальних та житлових будівель, водопостачання і водовідведення, освітлення і транспорту, впровадження альтернативних джерел енергії. Водночас, попри наявність широкого спектра інструментів, методів і рамок умов підтримки прийняття рішень щодо зміни клімату, місцевими органами влади все ще застосовується лише вузький їх спектр, переважно зумовлений структурою шаблону (Bertoldi, 2018), підходом консультанта та наявним програмним забезпечен-

ням, що може залишати суттєві прогалини у розумінні реальної ситуації.

У контексті інституціоналізації питань зміни клімату на місцевому рівні, більшість планів описує зв'язок з іншими значущими документами, організаційну структуру та відповідальних осіб. Наприклад, Чернівецькою міською радою в рамках її структури було створено групу з впровадження пов'язаних з планом проєктів, яка відповідає за залучення ресурсів, ведення реєстру проєктів, підготовку звітів, втілення інформаційних проєктів та інші заходи, зокрема взаємодію із зацікавленими сторонами (громадськими організаціями, науковими установами тощо). Втім, робота групи насампе-

ред орієнтована на енергоменеджмент та не враховує ширших питань зміни клімату повною мірою.

Стандартною складовою деяких планів, які містять аспект адаптації, є оцінка вразливості до зміни клімату, яка переважно виконувалась на основі методики О. Шевченко та ін. (2015). Втім, жоден із планів не розглядає конкретні цілі щодо адаптації та не містить результатів аналізу вразливості окремих об'єктів чи соціальних груп до зміни клімату, окрім узагальнених тверджень.

Варто вказати на значно докладніше опрацювання питань пом'якшення зміни клімату з розглядом заходів у кожному секторі та побічний розгляд заходів з адаптації до зміни клімату, для впровадження яких переважно не передбачено бюджетних коштів та нечітко сформульовані плани (наприклад, див. Білоцерківська міська рада, 2016), а також на дуже обмежену увагу до «м'яких» (природоорієнтованих) заходів. Винятками у цьому випадку є окремі плани, розроблені в рамках проекту USAID, де групами експертів було здійснено докладніше опрацювання вразливості до зміни клімату (наприклад див. Білгород-Дністровська міська рада, 2017). Втім, бюджет програми становить лише 0.00045% від загального бюджету, а самі заходи переважно спрямовані на загальні теми економії енергоресурсів та залучення населення до озеленення (Dubois et al. 2019).

В окремих планах міст згадано про взаємозв'язок між пом'якшенням та адаптацією, однак цей аспект переважно обмежується шаблонним твердженням, а самі переліки заходів щодо адаптації до зміни клімату часто повторюються у різних планах без суттєвих відмінностей від шаблону.

У рамках постановки цілей мінімальні вимоги Угоди мерів часто розглядались як максимальний рівень амбіцій, що стало обмежуючим чинником для виявлення ширшого спектру актуальних заходів, а також можливих синергій та супутніх вигід. Навіть у планах, які містять компонент адаптації, наявне суттєве зміщення балансу в напрямі до пом'якшення зміни клімату. Також під час аналізу визначених заходів було виявлено суттєвий пріоритет інфраструктурних і технологічних рішень. Вузкість спектру заходів і низький рівень звітності за досягнутими результатами в рамках обмежених інституційних спроможностей можуть стримувати потенціал міст у цій сфері та обмежувати спектр доступних для розвитку шляхів.

Фокусування дискурсу щодо зміни клімату в містах на питаннях енергетики, підтримуване Угодою мерів, з одного боку, дає можливість стимулювати критично важливі дії щодо стримування зміни клімату, але з іншого боку, може стримувати інновації, альтернативні рішення та амбітніші позиції за межами усталеного дискурсу. Тобто можна спостерігати формування так званої «залежності від шляху» з ігноруванням суттєвих впливів, ризиків, можливостей та загроз (Seto et al., 2016). В той час як селективне врахування секторів під час планування дає можливість містам чітко окреслити межі впли-

ву та інтересів місцевих органів влади, це також створює можливість неврахування вагомої частки викидів парникових газів, які продукуються на території міста.

У таких умовах місто може умовно досягти вуглецевої нейтральності (відносно викидів, врахованих у кадастрі), однак продовжувати продукувати значні обсяги викидів парникових газів, які місцеві органи влади не враховують як такі, що їх стосуються, оскільки це не було вписано в базовий кадастр. Також варто врахувати, що в той час, як гнучкість у визначенні базового року є значущою у рамках обмеженої інформації, це суттєво звужує можливості для порівняння та спільних цілей, що є особливо важливим в контексті міжнародної співпраці для досягнення цілей сталого розвитку.

Нами здійснено SWOT-аналіз планів і звітності міст, який дав змогу структурувати спостереження:

- переваги: (П1) досвід щодо зменшення викидів в окремих секторах; (П2) нові агенти змін (науковці, активісти, громадські організації); (П3) нішеві інновації, які виходять за межі статус-кво;
- недоліки: (Н1) фрагментарність і неточність бази даних Угоди мерів; (Н2) пріоритетність технологічних заходів, мінімальне представлення адаптації та природоорієнтованих заходів; (Н3) формалістичне використання шаблону під час планування заходів і розгляді очікуваних вигід; (Н4) відсутність зусиль, спрямованих на адаптивність, трансформаційність і стійкість; (Н5) надмірно спрощене представлення рішень з урахуванням вузького спектру їх наслідків;
- загрози: (З1) перспектива залежності від шляху мінімальних зусиль; (З2) якість виконання, амбітність цілей, урахування чи виключення окремих питань та інші аспекти підготовки більше залежать від консультанта, ніж від пріоритетів міста; (З3) фокусування на інкрементальних досягненнях без достатньої рефлексії та системного усунення прогалин і викликів;
- можливості: (М1) розвиток мереж співпраці, які сприяють поглибленню уваги до питань зміни клімату на місцевому рівні, взаємному навчанню та розширенню спектра рішень; (М2) активніша участь у глобальних ініціативах звітності щодо зміни клімату, що дасть змогу вийти за межі поточного шаблону та порівняти досягнення з містами-лідерами; (М3) суттєвий потенціал для покращення вертикальної і горизонтальної інтеграції планів та заходів щодо зміни клімату; (М4) узгодження кліматичних цілей з іншими цілями сталого розвитку.

У контексті подальших еколого-економічних досліджень, спрямованих на підтримку і вдосконалення дій щодо зміни клімату в містах у рамках парадигми трансформаційної сталості, необхідними є: (1) дослідження можливостей залучення науковців до процесів формування екологічної політики

у сфері зміни клімату; (2) вивчення можливостей залучення різних суб'єктів екологічної політики у сфері зміни клімату до процесу на місцевому рівні; (3) врахування нормативних аспектів досліджень та впливу цінностей і поглядів дослідників на процес дослідження. Також потрібно розвивати компетенції та ролі науковців і осіб, які приймають рішення, в контексті залучення до пом'якшення зміни клімату та адаптації до неї в містах.

Висновок. Поточний внесок міст України в пом'якшення зміни клімату та адаптацію до неї є дуже обмеженим в контексті досягнутих знижень викидів парникових газів і ширшого внеску в інституціоналізацію кліматичних питань на місцевому рівні. Вплив Угоди мерів є неоднозначним. Приєднання до мережі Угоди мерів, а також наявність керівництва та шаблонів для підготовки плану дій дали можливість багатьом містам долучитись до глобальних дій у цій сфері, проаналізувати ситуацію, визначити цілі і розробити заходи, спрямовані на зменшення викидів парникових газів та адаптацію до зміни клімату. Участь у глобальній мережі розкрила можливості для обміну досвідом і врахування найкращих світових практик. Водночас, наявні недоліки дій щодо зміни клімату в такому форматі актуалізують необхідність виходу за межі усталених практик. Управління міськими територіями в умовах зміни клімату потребує суттєвих змін для забезпечення значущого внеску в досягнення міжнародних кліматичних цілей.

Список літератури

- Балабух, В. (2013). *Поточна та очікувана зміна клімату, її впливи та наслідки на території України, Закарпаття та Рахівського району*. Проект LOC-CLIM-ACT: місцеві дії щодо впливу кліматичних змін. HUSKROUA/1001/079. Український гідрометеорологічний інститут. [Balabukh, V. (2013). *Present and expected climate change, its impacts and outcomes on the territory of Ukraine, Zakapratia and Rakhiv district*. LOC-CLIM-ACT project: local action on climate change. Ukrainian Hydrometeorological Institute (in Ukrainian)]. Retrieved from https://ucn.org.ua/wp-content/uploads/2013/07/resume_climatechange_ukr.pdf
- Бердичівська міська рада (2015). *План дій зі сталого енергетичного розвитку міста Бердичева до 2030 року*. Рішення від 18.08.2015 № 1136. [Berdychiv City Council (2015). *Berdychiv City Sustainable Energy Action Plan 2030*. Decision form 18.08.2015 № 1136 (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/20751_1443009447.pdf
- Білгород-Дністровська міська рада (2017). *План дій зі сталого енергетичного розвитку і клімату до 2030 року міста Білгород-Дністровський*. Проект USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні». [Bilhorod-Dnistrovsk City Council (2017). *Bilhorod-Dnistrovsk City Sustainable Energy Action Plan*. «Municipal Energy Reform in Ukraine» (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/22378_1505919375.pdf
- Білоцерківська міська рада (2016). *План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату м. Біла Церква на 2017-2030 роки*. Агенція стратегічного розвитку Білої Церкви. [Bila Tserkva City Council (2016). *Bila Tserkva City Sustainable Energy Action Plan and Climate for 2017-2030* «Bila Tserkva Strategic Development Agency» (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/22240_1487852090.pdf
- Бойченко, С.Г., Карамушка, В.І., Тищенко, О.В., Мохнач, Р.Ю. (2017). Екологічні загрози для біорізноманіття в Києві від зміни клімату. *Доповіді Національної академії наук України*, 12, 104-111. [Boychenko, S.G., Karamushka, V.I., Tishchenko, O.V., & Mokhnach, R.Yu. (2017). Environmental threats to biodiversity in Kyiv from climate change. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 12, 104-111 (in Ukrainian)]. Retrieved from <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/129634>
- ВРУ (1996). Закон України «Про ратифікацію Рамкової конвенції ООН про зміну клімату» № 435/96-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1996, № 50, ст. 277. [VRU (1996). Law of Ukraine «On ratification of the UN Framework Convention on Climate Change» № 435/96-VR. *Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)*, 1996 № 50, 277 (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435/96-%D0%B2%D1%80#Text>
- ВРУ (2016). Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» 1469-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2016, № 35, ст. 595 [VRU (2016). Law of Ukraine «On ratification of the Paris Agreement» № 1469-VIII *Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)*, 2016, (35), 595 (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1469-19#Text>
- ВРУ (2019). Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2019, 16 (70). [VRU (2016). Law of Ukraine «On the key foundations (strategy) of the state environmental Politics of Ukraine until 2030» 2697-VIII *Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)*, 2016, 16 (70) (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
- Голубцов, О., Біатов, А., Селіверстов, О., Садогурська, С. (2019). Вода близько: підвищення рівня моря в Україні внаслідок зміни клімату. *Екодія*. [Holubstov, O., Biatov, A., Silvestrov, O., & Sadohurska, S. (2019). The water is near: the rise of sea level in Ukraine as the result of climate change. *Ecoaction* (in Ukrainian)]. Retrieved from https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2018/11/sea_2018ua_c.pdf
- Демчина, М. (2019, 13 вересня). На Lviv Eco Forum-2019 представили перші успішні кроки переходу України на 100% відновлення джерел

- енергії. Львівська міська рада. [Demchyna, M. (2019, September 13th). First successful steps of Ukraine's transition to 100% renewable energy sources have been presented at the Lviv Eco Forum-2019». Lviv City Council. (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://city-adm.lviv.ua/news/science-and-health/ecology/269797-na-lviv-eco-forum-2019-predstavyly-pershi-uspishni-kroky-perekhodu-ukrainy-na-100protsent-vidnovlennia-dzherel-enerhii>
- КМУ (2015). Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Очікуваного національно визначеного внеску України до проекту нової глобальної кліматичної угоди» від 16.09.2015 № 980-р 2016 [CMU (2015). Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On approving the Nationally Determined Contribution of Ukraine to the project of the new climate agreement» from 16.09.2015 № 980-p 2016 (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/980-2015-%D1%80#Text>
- КМУ (2016). Розпорядження Кабінету Міністрів України про схвалення «Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 7 грудня 2016 р. № 932-р. *Урядовий портал*. [CMU (2015). Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on approving «The concept for realisation for state policy on climate change until 2030» from December 7, 2016. № 932-p. *Government Portal* (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/249573705>
- КМУ (2017). Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року від 6 грудня 2017 р. № 878-р. [CMU (2015) On approving the plan of measures for the implementation of the state policy on climate change until 2030» from December, 6, № 878-p (in Ukrainian)]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2017-%D1%80#Text>
- Конотопська міська рада (2014). *План дій сталого енергетичного розвитку міста Конотоп на період до 2020 року*. Угода мерів. [Konotop City Council (2014). Konotop City Sustainable Energy Action Plan until 2020. Covenant of Mayors (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/3014_1394185849.pdf
- Львівська міська рада (2011). *Програма сталого енергетичного розвитку міста Львова до 2020 року*. Рішення № 663 від 14.07.2011 року. Угода мерів. [Lviv City Council (2011). Lviv City Sustainable Energy Action Plan until 2020. Decision №663 of 14.07.2011. Covenant of Mayors (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/326_1322040227.pdf
- НЕЦУ (2019). Sustainable energy positive and zero carbon communities. Retrieved from <https://necu.org.ua/proyekty/sparcs/>
- Нікопольська міська рада (2015). *План дій сталого енергетичного розвитку міста Нікополь на період до 2020 року*. Угода мерів. [Nikopol City Council (2015). Nikopol City Sustainable Energy Action Plan until 2020. Covenant of Mayors (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/HTbwwgJTicqilT-awS0i9TQoHRWJZoSG.pdf
- Одеська обласна рада (2017). *План заходів із реалізації у 2018-2020 роках Стратегії економічного та соціального розвитку Одеської області до 2020 року*. [Odessa Regional Council (2017). Action plan for the implementation in 2018-2020 of the Strategy of economic and social development of Odessa region until 2020 (in Ukrainian)]. Retrieved from <http://oda.odessa.gov.ua/>
- Рябика, М., Зозуля, А., Радь, Т. (2020). Кліматичні цілі Львова: гайд для обраних до міської ради. ПЛІАТО. [Ryabika, M., Zozulya, A., & Rad, T. (2020). Climatic goals of Lviv: a guide for those elected to the city council. PLATO]. Retrieved from <https://plato.lviv.ua/wp-content/uploads/2020/09/klimatychni-czili-lvova-plato-internet-1.pdf>
- Харківська міська рада (2017). *План дій зі сталого енергетичного розвитку міста Харкова до 2030 року*. [Kharkiv City Council (2017). Kharkiv City Sustainable Energy Action Plan until 2030 (in Ukrainian)]. Retrieved from https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/mdcYha4r2CXcbtQYds-_J6q71ImJkGLf.pdf
- Шевченко, О., Власюк, О., Ставчук, І., Ваколюк, М., Ілляш, О., Рожкова, А. (2015). *Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна*. Кліматичний форум східного партнерства та Робоча група громадських організацій зі зміни клімату [Shevchenko, O., Vlasuk, O., Stavchuk, I., Vakoliuk, M., Illiash, O & Rozhkova, A. (2015). Vulnerability assessment and climate change adaptation measures (in Ukrainian)]. Retrieved from https://necu.org.ua/wp-content/uploads/ukraine_cc_vulnerability.pdf
- Шевченко, О., Сніжко, С. (2020). Зміна клімату та українські міста: прояви та проєкції до кінця XXI століття на основі RCP-сценаріїв. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*, 2 (756), 11-18. [Shevchenko, O., & Snizhko, S. (2020). Climate change and Ukrainian cities: manifestations and projections until the end of the 21st century based on RCP-scenarios. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv*, 2 (756), 11-18 (in Ukrainian)]. <https://doi.org/10.17721/1728-2721.2019.75.2>
- Abson, D.J., Fischer, J., Leventon, J., Newig, J., Schomerus, T., Vilsmaier, U., ... & Lang, D.J. (2017). Leverage points for sustainability transformation. *Ambio*, 46 (1), 30-39. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0800-y>
- Agyeman, J. (2008). Toward a 'just' sustainability?. *Continuum*, 22 (6), 751-756. <https://doi.org/10.1080/10304310802452487>
- Bertoldi et al. (2018). *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 1 – The SECAP process, step-by-*

- step towards low carbon and climate resilient cities by 2030, EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96847-1, doi:10.2760/223399, JRC112986
- Boda, C.S., & Faran, T. (2018). Paradigm found immanent critique to tackle interdisciplinarity and normativity in science for sustainable development. *Sustainability*, 10 (10), 3805. <https://doi.org/10.3390/su10103805>
- Bugliarello, G. (2006). Urban sustainability: Dilemmas, challenges and paradigms. *Technology in society*, 28 (1-2), 19-26. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.10.018>
- Cohen, M. (2017). A systematic review of urban sustainability assessment literature. *Sustainability*, 9 (11), 2048. <https://doi.org/10.3390/su9112048>
- Du Plessis, C., & Brandon, P. (2015). An ecological worldview as basis for a regenerative sustainability paradigm for the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 109, 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.098>
- Dubois, G., Sovacool, B., Aall, C., Nilsson, M., Barbier, C., Herrmann, A., ... & Dorner, F. (2019). It starts at home? Climate policies targeting household consumption and behavioral decisions are key to low-carbon futures. *Energy Research & Social Science*, 52, 144-158. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.001>
- Fedele, G., Donatti, C.I., Harvey, C.A., Hannah, L., & Hole, D.G. (2019). Transformative adaptation to climate change for sustainable social-ecological systems. *Environmental Science & Policy*, 101, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.07.001>
- Grafakos, S., Viero, G., Reckien, D., Trigg, K., Viguie, V., Sudmant, A., ... & Carter, J. (2020). Integration of mitigation and adaptation in urban climate change action plans in Europe: A systematic assessment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 121, 109623. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109623>
- Guyadeen, D., Thistlethwaite, J., & Henstra, D. (2019). Evaluating the quality of municipal climate change plans in Canada. *Climatic Change*, 152 (1), 121-143. <https://doi.org/10.1007/s10584-018-2312-1>
- Harrison, P.A., Jäger, J., Frantzeskaki, N., & Berry, P. (2019). Understanding high-end climate change: from impacts to co-creating integrated and transformative solutions. *Regional Environmental Change*, 19, 621-627. <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01477-9>
- Hermwille, L. (2016). Climate change as a transformation challenge. A new climate policy paradigm?. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 25 (1), 19-22. <https://d-nb.info/1104204509/34>
- James, P. (2017). Alternative paradigms for sustainability: Decentring the human without becoming posthuman. In *Reimagining sustainability in precarious times* (pp. 29-44). Springer: Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2550-1_3
- Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., Weijnen, M. (2015) Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production* 109, 25-38. Retrieved from doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>
- Klaassen, G.A., & Opschoor, J.B. (1991). Economics of sustainability or the sustainability of economics: different paradigms. *Ecological economics*, 4 (2), 93-115. <http://pure.iiasa.ac.at/12758>
- Nightingale, A.J., Eriksen, S., Taylor, M., Forsyth, T., Pelling, M., Newsham, A., ... & Whitfield, S. (2020). Beyond Technical Fixes: climate solutions and the great derangement. *Climate and Development*, 12 (4), 343-352. <https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1624495>
- O'Brien, K.L. (2016). Climate change and social transformations: is it time for a quantum leap?. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 7 (5), 618-626. <https://doi.org/10.1002/wcc.413>
- Olazabal, M., Galarraga, I., Ford, J., Sainz De Murieta, E., & Lesnikowski, A. (2019). Are local climate adaptation policies credible? A conceptual and operational assessment framework. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 11 (3), 277-296. <https://doi.org/10.1080/19463138.2019.1583234>
- Palutikof, J.P., Street, R.B., & Gardiner, E.P. (2019). Decision support platforms for climate change adaptation: an overview and introduction. *Climatic Change*, 153 (4), 459-476. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02445-2>
- Pelenc, J., & Ballet, J. (2015). Strong sustainability, critical natural capital and the capability approach. *Ecological economics*, 112, 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.02.006>
- Rose, J., & Cachelin, A. (2018). Critical sustainability: incorporating critical theories into contested sustainabilities. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 8 (4), 518-525. <https://doi.org/10.1007/s13412-018-0502-9>
- Seto, K.C., Davis, S.J., Mitchell, R.B., Stokes, E.C., Unruh, G., & Ürge-Vorsatz, D. (2016). Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications. *Annual Review of Environment and Resources*, 41 (1), 425-452. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085934>
- Spash, C.L. (2020). A tale of three paradigms: Realising the revolutionary potential of ecological economics. *Ecological Economics*, 169, 106518. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106518>
- Thornton, T.F., Mangalagiu, D., Ma, Y., Lan, J., Yazar, M., Saysel, A.K., & Chaar, A.M. (2019). Cultural models of and for urban sustainability: assessing beliefs about Green-Win. *Climatic Change*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02518-2>

Zagonari, F. (2019). Responsibility, inequality, efficiency, and equity in four sustainability paradigms: insights for the global environment from a cross-development analytical model. *Environment, Development and Sustainability*, 21 (6), 2733-2772. <https://linkhttps://doi.org/10.1007/s10668-018-0159-2.springer.com/article/10.1007/s10668-018-0159-2#citeas>

Ecological-social-economic analysis of urban climate governance based on climate plans and reports of Ukraine's cities of regional significance

V. Soloviy¹, I. Dubovich²

Ukraine is facing accelerating climate change, yet national climate policy doesn't live up to the urgency of climate challenges. In times when state-driven climate action fails to deliver, cities emerge as hotspots of vulnerability and islands of hope for preserving a liveable climate. In this article, we conduct a critical interdisciplinary analysis of how 78 large Ukrainian cities that are signatories to the Global Covenant of Mayors for Climate & Energy perform on their climate commitments and governance, as well as on the sustainability paradigms they adhere to. As a theoretical lens of the study we employ the classification of urban sustainability paradigms: weak, strong, critical and transformative. We view those paradigms across three analytical levels of (philosophical-ethical, theoretical-methodological and empirical), using this as a qualitative reference for further analysis. Within each paradigm, we provide a review of key concepts and approaches that relate to and reflect each of the paradigms.

Our analysis suggests that most cities fall into the weak sustainability paradigm and adhere to approaches and tools that are not fit to the unique challenges of climate change. All of the presently available plans are built upon standard theory and methods of neoclassical economics. Thus, they do not manage to recognize the uniqueness of climate change. Most of them lack legitimacy and are insufficiently ambitious in their intended contribution to the Paris targets while approaching the planning process in a purely

formalistic fashion. They seldom achieve defined goals and prioritize overly narrow range of technical measures without considering prospective co-benefits of other options, do not conduct any meaningful actions for adaptation and provide fragmented reports, which allow judging on progress made only in select cases. A number of positive trends should however be noted, such as the emergence of niche innovations, the development of collaborative networks and accumulation of mitigation experience in particular sectors. We develop a new analytical tool to assess the effectiveness of urban climate governance based on city plans, reporting and data. It includes three groups criteria (analysis, organizational capacity and implementation) and ten sub-criteria (awareness, vulnerability, inventory, vision and goals, coordination, participation resourcefulness, achievements, reporting and evaluation, and communication). Consistently applying those criteria allows to holistically grasp and assess the effectiveness of the present governance system throughout all its phases. The article concludes with suggestions on moving beyond the current status quo of weak sustainability and towards a strong sustainability paradigm through a set of strategic, operational and tactical measures, including coverage of such aspects as: updating climate change narratives; extending state support to urban climate action; extending capacities of scientists and decision-makers considering the unique challenges of the Anthropocene; assessing both consumption and production-based emissions; updating decision-making criteria to effectively integrate a wide range of co-benefits of climate action; advancing research on nature-based climate solutions and the role of civil society; greater consideration of interconnections between climate targets and sustainability goals; consideration of various stakeholder perspectives, including vulnerable groups and others who are often left excluded from such processes. At the present moment it is important to invest in institutional capacity building and social learning, build effective cross-level collaborations, seek support from international financial institutions and guidance from the transnational municipal climate networks.

Key words: sustainable urban development; good governance; ecological economics; Paris agreement; adaptation.

¹ Vitaliy Soloviy – Researcher, Academic and Research Unit, Ukrainian National Forestry University. General Chuprynka str. 103, Lviv 79057, Ukraine. Email: vitsoloviy@yahoo.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4216-3735>

² Ion Dubovich – Corresponding Member of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine, PhD in Geography, Specialist in International Law, Associate Professor, Head of the Department for Ecological Economics, Ukrainian National Forestry University. General Chuprynka str. 103, Lviv 79057, Ukraine. Email: iondubovici@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-7957>

Эколого-социо-экономический анализ управления городскими территориями в условиях изменения климата: на примере городов областного значения Украины

В. И. Соловий¹, И. А. Дубович²

Изменение климата на территории Украины быстро прогрессирует, но национальная экологическая политика пока не отвечает неотложности климатических вызовов. В этом контексте особую актуальность приобретает роль городов, вследствие их уязвимости к изменению климата и потенциалу для генерирования климатических решений. На основе анализа 78 планов городов областного значения Украины, которые являются участниками Глобального Соглашения мэров по климату и энергии, приведены критический междисциплинарный анализ выполнения го-

родами своих обязательств и целей по уменьшению выбросов, эффективности управления городскими территориями в условиях изменения климата, а также парадигм, в рамках которых разворачивается экологическая политика по изменению климата на местном уровне. Выявлено, что большинство городов работают в рамках парадигмы слабой устойчивости, применяют подходы, которые не соответствуют особенностям вызовов изменения климата и не выполняют поставленных целей. Распространен сугубо формалистический подход к использованию шаблонов для планирования, декларативное отношение к вопросам адаптации и фрагментарная отчетность. Предпочтение отдается узкому спектру решений, а сопутствующие выгоды мероприятий почти не рассматриваются. В то же время, имеются положительные тенденции, такие как возникновение нишевых инноваций, развитие сетей и накопления опыта в отдельных секторах. Разработана методика оценки эффективности управления городскими территориями в условиях изменений климата и с ее помощью осуществлена оценка трех городов областного значения: Львова, Харькова и Одессы. На основе проведенного анализа и результатов оценки, предложены стратегические, оперативные и тактические рекомендации по переходу от слабой до трансформационной парадигмы устойчивости, как предпосылки эффективного управления городскими территориями в условиях изменения климата.

Ключевые слова: устойчивое развитие города; эффективное управление; экологическая экономика; Парижское соглашение; адаптация.

¹ Соловий Виталий Игоревич – научный сотрудник, научно-исследовательская часть кафедры экологической экономики. Национальный лесотехнический университет Украины, ул. Генерала Чупринки, 103, г. Львов, 79057, Украина. E-mail: vitsoloviy@yahoo.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4216-3735>

² Дубович Ион Андреевич – член-корреспондент Лесной академии наук Украины, кандидат географических наук, специалист с международного права, доцент, заведующий кафедрой экологической экономики. Национальный лесотехнический университет Украины, ул. Генерала Чупринки, 103, г. Львов, 79057, Украина. E-mail: iondubovici@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-7957>