

УДК 633.1.631.81

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2026.eco.3-66.40>

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРАКТИК ВЕРИФІКАЦІЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГАРМОНІЗАЦІЇ

Лукіна Є.В., Волошина Н.О.

Український державний університет імені Михайла Драгоманова
вул. Пирогова, 9, 02000, м. Київ
elukina2004@gmail.com, n.o.voloshyna@udu.edu.ua

Стаття присвячена комплексному дослідженню сучасного стану систем верифікації викидів парникових газів (ПГ) в Україні та Європейському Союзі в контексті євроінтеграційних прагнень нашої держави та наближення введення механізму коригування вуглецевого кордону ЄС (СВАМ) з 2026 року. **Метою статті** є здійснення системного порівняльного аналізу нормативно-правових і методологічних засад верифікації відповідно до стандартів ЄС – Директиви 2003/87/ЄС, Регламенту (ЄС) 2018/2066 та ISO 14064-3:2019 – і чинного українського законодавства. **Методологія дослідження** базується на системному аналізі, порівняльно-правовому та матричному методах. **Наукова новизна** полягає у систематизації відмінностей між MRV-системами ЄС та України, розробці порівняльної матриці ключових параметрів верифікації за десятьма критеріями (правова основа, акредитація органів, метод моніторингу, поріг суттєвості, санкційні механізми тощо) та формуванні тривимірної дорожньої карти гармонізації у трьох часових горизонтах: 2025–2027, 2028–2031 та 2032+. Виявлено, що Україна охоплює лише 11 категорій діяльності, що підлягають MRV, тоді як ЄС включає понад 30. Встановлено принципові розбіжності в акредитації верифікаційних органів, застосуванні систем безперервного моніторингу емісій (CEMS), методиках оцінки суттєвості невідповідностей та санкційних механізмах. Особливо розглянуто умови для операторів, чії установки зазнали руйнувань унаслідок збройної агресії. Обґрунтовано доцільність формування Єдиного реєстру МЗВ через платформу Дія з подальшою інтеграцією з Європейською платформою ETS. Результати дослідження мають практичне значення для органів державного управління, НААУ, акредитованих верифікаторів та промислових операторів. **Ключові слова:** парникові гази, верифікація, EU ETS, MRV, CEMS, євроінтеграція, гармонізація, ISO 14064, моніторинг викидів, кліматична політика.

A comparative analysis greenhouse gas emissions verification and harmonisation prospects. Lukina Y., Voloshyna N.

The article presents a comprehensive study of the current state of greenhouse gas (GHG) verification systems in Ukraine and the European Union in the context of Ukraine's European integration aspirations and the imminent introduction of the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) from 2026. **The aim of the article** is to conduct a systematic comparative analysis of the regulatory and methodological foundations of verification under EU standards – Directive 2003/87/EC, Regulation (EU) 2018/2066, and ISO 14064-3:2019 – alongside current Ukrainian legislation. **The research methodology** is based on systemic analysis, comparative legal analysis, and a matrix-based approach. **The scientific novelty** consists in systematising the differences between EU and Ukrainian MRV systems, developing a comparative parameter matrix across ten key verification criteria – including legal basis, accreditation of verifiers, monitoring methodology, materiality thresholds, and sanctioning mechanisms – and formulating a three-dimensional harmonisation roadmap across three time horizons: 2025–2027, 2028–2031, and 2032 onwards. The study reveals that Ukraine currently covers only 11 categories of activities subject to MRV, compared to over 30 in the EU. Significant structural divergences were identified in verification body accreditation procedures, the application of continuous emissions monitoring systems (CEMS), materiality assessment methodologies, and enforcement mechanisms. Special regulatory conditions applicable to operators whose installations have been damaged or destroyed as a result of armed aggression are examined separately. The article substantiates the expediency of establishing a unified MRV register through the Diia platform with subsequent integration into the European ETS platform. The research findings are of practical relevance for public authorities, the National Accreditation Agency of Ukraine, accredited verifiers, and industrial operators subject to future ETS regulation. **Key words:** greenhouse gases, verification, EU ETS, MRV, CEMS, European integration, harmonisation, ISO 14064, emissions monitoring, climate policy.

Кліматична криза є одним із найбільш гострих викликів сучасності, що потребує консолідованих зусиль на глобальному та регіональному рівнях. Ключове місце в кліматичній політиці посідає достовірний облік антропогенних викидів парникових газів (ПГ), що дозволяє ефективно регулювати промислові емісії, здійснювати торгівлю квотами, звітувати перед міжнародними органами [1]. Верифікація – незалежна перевірка заявлених обсягів викидів виступає важливим механізмом забезпечення якості та довіри до такої звітності.

Україна, підписавши Угоду про асоціацію з ЄС та задекларувавши курс на євроінтеграцію, взяла на себе зобов'язання з поступового приведення національного екологічного законодавства у відповідність до «*acquis communautaire*». Це стосується, зокрема, впровадження системи торгівлі викидами (EU ETS) та супровідних MRV-стандартів. Водночас, вітчизняна система верифікації ПГ перебуває на початковому етапі формування і суттєво відрізняється від усталених європейських практик. Запровадження механізму коригування вуглецевого кордону ЄС



(СВАМ) з 2026 р. означає, що українські експортери вже найближчим часом зіткнуться з практичними вимогами щодо верифікованої вуглецевої звітності [2].

Питання функціонування EU ETS та супровідних MRV-механізмів широко досліджуються у зарубіжній науковій літературі. Зокрема, Ellerman A. D., Convery F. J. та de Perthuis C. детально проаналізували архітектуру системи торгівлі викидами ЄС [3]. Dechezleprêtre A. та Sato M. дослідили ефективність EU ETS з погляду стимулювання низьковуглецевих інновацій [4]. Koch N. et al. оцінили вплив верифікаційних процедур на цінову динаміку ринку вуглецевих одиниць [5]. Серед вітчизняних досліджень Жарова Л. В. та Хлобистов Є. В. дослідили еколого-економічні засади кліматичної політики України [6], Буркинський Б. В. та Галушкіна Т. П. аналізували перспективи «зеленої» економіки в контексті євроінтеграції [7]. Водночас, спеціальних порівняльних досліджень, присвячених саме верифікаційним практикам ПГ в аспекті гармонізації України і ЄС, у вітчизняній науковій літературі недостатньо.

Виклад основного матеріалу. Система EU ETS функціонує з 2005 р. і регулює викиди понад 10 000 промислових установок та авіаційних операторів у 30 країнах. Правову основу верифікації складають: Директива 2003/87/ЄС (зі змінами), Акредитаційний регламент (ЄС) 2018/2067 та Регламент MRV (ЄС) 2018/2066. На рівні стандартизації застосовуються ISO 14064-1:2018 (звітність), ISO 14064-3:2019 (верифікація) та IPCC Guidelines (коефіцієнти емісій).

Верифікаційний орган у системі EU ETS повинен бути акредитований національним органом з акредитації відповідно до Регламенту (ЄС) 765/2008 та стандарту EN ISO/IEC 17029:2019. Процедура верифікації передбачає стратегічний аналіз, аналіз ризиків, аудит на місці, перевірку розрахунків і складання звіту верифікатора [8]. Суттєвість невідповідностей визначається на рівні 5 % від сукупних задекларованих викидів, хоча для окремих категорій установок передбачені більш суворі пороги.

Система безперервного моніторингу емісій (SEMS) широко застосовується в ЄС для великих генеруючих і промислових установок. SEMS є обов'язковою у випадках, коли розрахунковий метод не забезпечує достатньої точності. Вимоги до якості даних SEMS визначаються стандартами серії EN 14181 та QAL-процедурами, що забезпечує вимірювання концентрації ПГ у режимі реального часу та формує верифіковані масиви даних [9].

В Україні нормативно-правова база верифікації ПГ формується в рамках ратифікованих міжнародних угод (Паризька угода, 2016 р.) та імплементаційного законодавства. Чинна нормативно-правова база охоплює Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» (2019 р.) та Закон України «Про внесення змін до

деяких законів України щодо відновлення моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» (2025 р.) [10], накази Центрального органу виконавчої влади з питань екології щодо методичних настанов з MRV.

Національна система торгівлі квотами на викиди парникових газів була відновлена під час воєнного стану в Україні, що обумовлено наближенням до стандартів ЄС в контексті європейської інтеграції, але з урахуванням реальних умов, зокрема, наданням особливих умов операторам, чиї установки розташовані на тимчасово окупованих або прифронтових територіях чи зазнали руйнування внаслідок збройної агресії [10].

Постановою КМУ від 23.09.2020 р. № 880 було затверджено перелік видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації. До їх складу включено 11 видів діяльності пов'язаних зі спалюванням палива в установках; переробкою нафти; виробництвом коксу, чавуну або сталі; випалювання або спікання, в тому числі агломерація металевих руди; виробництвом або обробкою залізозмісних сплавів; виробництвом цементного клінкера в обертових випалювальних печах, вапна або кальцинація доломіту або магнезиту в печах, азотної кислоти, аміаку, скла, включаючи скловолокно [11].

Перелік видів діяльності, що підлягає верифікації парникових газів в ЄС є значно ширшим, розділений на чотири основні сектори, які охоплюють понад 30 категорій діяльності, зокрема, включає усі види транспорту (авіа, водний та дорожній), спалювання палива для опалення, целюлозно-паперову промисловість та ін. Перелік видів діяльності має тенденцію до розширення, періодичного перегляду, з включенням нових категорій діяльності як, наприклад, викиди від спалювання палива в муніципальних сміттєспалювальних заводах або верифікацію і контроль фторованих парникових газів та озоноруйнівних речовин.

До основних парникових газів відносять: двоокис вуглецю (CO_2), метан (CH_4), закис азоту (N_2O), гідрофторовуглеці (ГФВ), перфторовуглеці (ПФВ) та гексафторид сірки (SF_6) (за даними державної служби статистики України. Водночас, перелік сполук і речовин, які сприяють глобальному потеплінню і виснаженню озонового шару розширюється. Так, у 2024 р. Рада ЄС долучила до переліку фторовані парникові гази (F-гази) (гідрофторвуглеці (HFC), перфторвуглеці (PFC) і гексафторид сірки (SF_6)) та озоноруйнівні речовини (ODS), які утворюються при роботі холодильних установок, кондиціонерів, теплових насосів, розподільних пристрів в електроенергетичних системах, при виготовленні ліків та широкого асортименту продуктів [12].

Акредитація верифікаційних органів здійснюється Національним агентством з акредитації

України (НААУ) відповідно до вимог ISO 17029, проте загальна кількість акредитованих органів залишається незначною.

Принципові відмінності між системами верифікації ЄС та України унаочнено в таблиці.

Аналіз наведених даних свідчить про системний характер розриву між двома системами верифікації ПГ в ЄС та Україні.

Ще одним критичним аспектом є інституційна спроможність верифікаційних органів. В ЄС ринок верифікаційних послуг є конкурентним: понад 200 акредитованих органів спеціалізуються на різних секторах. В Україні ринок верифікаційних послуг перебуває у стадії становлення, кваліфікований персонал верифікаторів обмежений, і в перехідний етап Національне агентство з акредитації України забезпечує проведення планових

наглядів за діяльністю акредитованих верифікаторів.

На основі проведеного аналізу запропоновано тривимірну дорожню карту гармонізації системи верифікації ПГ України з вимогами ЄС, структуровану за трьома часовими горизонтами. Перший горизонт (2025–2027): нормативна консолідація – розробка технічних регламентів щодо вимог до верифікаційних органів (на основі Регламенту 2018/2067), унормування суттєвості невідповідностей, методичних рекомендацій із CEMS, розширення можливостей НААУ. Другий горизонт (2028–2031): інституційна розбудова – збільшення кількості акредитованих органів, запровадження системи навчання та сертифікації верифікаторів, підключення до мережі EA/IAF, побудова пілотного ETS. Третій горизонт (2032+): повна інте-

Таблиця 1

Порівняльна характеристика систем верифікації ПГ в ЄС та Україні

Параметр	ЄС (EU ETS)	Україна
Правова основа	Директива 2003/87/ЄС, Рег. (ЄС) 2018/2066, 2018/2067	Закон «Про MRV» (2019), накази МЗПР
Стандарт верифікації	EN ISO/IEC 17029:2019, ISO 14064-3:2019	ISO 14064-3:2019 (впроваджується)
Акредитація органів	Обов'язкова, EA/IAF MLA, понад 200 органів	Обов'язкова через НААУ, обмежена кількість
Метод моніторингу	Розрахунковий або CEMS (залежно від рівня)	Переважно розрахунковий
Поріг суттєвості	5% від сукупних викидів (стандартно)	Не унормовано чітко
Звітний цикл	Річний (до 31 березня)	Річний (формується)
Реєстрова система	EUTL (EU Transaction Log)	Національний реєстр (розробляється)
Санкції за порушення	Штраф 100 євро/т CO ₂ + публікація	Система санкцій формується
CEMS	Широко застосовуються (EN 14181)	Обмежене використання
Інтеграція з E-PRTR	Повна	Часткова (формується)

грація – участь у EU ETS або пов'язаній системі, повна операційна сумісність з EUTL, застосування CEMS на всіх об'єктах-аналогах установок Додатку I Директиви.

Не менш важливим для забезпечення прозорості та цифровізації даних є формування Єдиного реєстру з моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів через портал Дія з подальшою його інтеграцією з Європейською платформою ETS (Emissions Trading System). В Єдиному реєстрі з моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів представлено інформацію щодо реєстрації установок, з яких здійснюються викиди парникових газів, звіт оператора, план моніторингу та зміни до нього (за наявності), звіт про вдосконалення, верифікаційний звіт, відомості про оператора установок, відомості про установку.

Висновки. Між системами верифікації ПГ ЄС та України існує системний регуляторний розрив,

що охоплює нормативну базу, інституційну спроможність, методологію моніторингу і технологічну інфраструктуру. Подолання цього розриву є необхідною умовою участі України в EU ETS та СВАМ-сумісній торгівлі. Запропонована тривимірна дорожня карта (2025–2027, 2028–2031, 2032+) дозволяє структурувати адаптаційні заходи у нормативному, інституційному та технологічному вимірах. Критичними чинниками успіху гармонізації є: послідовне впровадження «acquis communautaire» у сфері кліматичної політики; достатнє фінансування програм розбудови інституційної спроможності; активне залучення міжнародних донорів і технічної допомоги ЄС. Результати дослідження можуть бути використані МЗПР при розробці нормативних актів з верифікації ПГ, НААУ при вдосконаленні процедур акредитації, а також промисловими підприємствами, що підпадуть під регулювання майбутнього ETS.

Література

1. Паризька угода. Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, 2015. URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>
2. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism. *Official Journal of the European Union*. 2023. P. 52–104.
3. Ellerman A. D., Convery F. J., de Perthuis C. Pricing Carbon: The European Union Emissions Trading Scheme. *Cambridge University Press*. 2010. 392 p.
4. Dechezleprêtre A., Sato M. The Impacts of Environmental Regulations on Competitiveness. *Review of Environmental Economics and Policy*. 2017. Vol. 11, № 2. P. 183–206. DOI: <https://doi.org/10.1093/reep/rex013>
5. Koch N., Fuss S., Grosjean G., Edenhofer O. Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a broken trading system? *Energy Policy*. 2014. Vol. 73. P. 676–685. DOI: doi.org/10.1016/j.enpol.2014.06.024.
6. Жарова Л. В., Хлобистов Є. В. Еколого-економічні засади кліматичної політики України в контексті сталого розвитку. *Економіка України*. 2019. № 8. С. 50–63.
7. Буркинський Б. В., Галушкіна Т. П. Зелена економіка кризь призму трансформацій і можливостей в контексті євроінтеграційного курсу України. Одеса : ІПРЕД НАН України, 2018. 760 с.
8. Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2067 of 19 December 2018 on the verification of data and on the accreditation of verifiers pursuant to Directive 2003/87/EC. *Official Journal of the European Union*. L 334. 2018. P. 94–134.
9. Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» від 12 грудня 2019 р. № 377-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2020. № 12. 67 с.
10. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» від 08 січня 2025 р. № 4187-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2025. № 28. 91 с.
11. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації» від 23 вересня 2020 р. № 880-2020-п URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/880-2020-%D0%BF>
12. Регламент (ЄС) № 2024/573 Європейського Парламенту та Ради від 7 лютого 2024 року про фторовані парникові гази, що вносить зміни до Директиви (ЄС) 2019/1937 та скасовує Регламент (ЄС) № 517/2014 URL: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj>

Дата першого надходження статті до видання: 17.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.05.2026