

Вплив механізму вуглецевого коригування імпорту (СВАМ) на торгівлю України з ЄС

Аналітичний документ

Листопад 2021



Цей аналітичний документ містить результати оцінки наслідків впровадження механізму вуглецевого коригування імпорту (СВАМ) на торгівлю України з ЄС. Дослідження включає зміст контексту та причин запровадження СВАМ, аналіз запропонованого механізму в цілому, оцінку пов'язаних викидів парникових газів та їх очікуваної вартості по кожній групі товарів, що імпортуються до ЄС з України.

Авторські права на цей документ належать ГО «Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». Будь-яке використання, окрім загальноприйнятих наукових норм цитування, інформації, що відображає зміст цього аналітичного документа, без письмової згоди забороняється. Цитувати як: «Вплив механізму вуглецевого коригування імпорту (СВАМ) на торгівлю України з ЄС. Аналітичний документ. – Хабатюк О., Андрусевич А. – Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» (2021)».

Матеріал підготовлено за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного Фонду «Відродження» в межах грантового компоненту проєкту EU4USociety. Матеріал відображає позицію авторів і не обов'язково відображає позицію Міжнародного фонду «Відродження» та Європейського Союзу.

Європейський Союз складається з 27 держав-членів та їхніх народів. Це унікальне політичне та економічне партнерство, засноване на цінностях поваги до людської гідності, свободи, рівності, верховенства права і прав людини. Понад п'ятдесят років знадобилось для створення зони миру, демократії, стабільності і процвітання на нашому континенті. Водночас нам вдалось зберегти культурне розмаїття, толерантність і свободу особистості. ЄС налаштований поділитись своїми цінностями та досягненнями з країнами-сусідами ЄС, їхніми народами, та з народами з-поза їхніх меж.

Міжнародний фонд «Відродження» – одна з найбільших благодійних фондаций в Україні, що з 1990-го року допомагає розвивати в Україні відкрите суспільство на основі демократичних цінностей. За час своєї діяльності Фонд підтримав близько 20 тисяч проєктів, до реалізації яких долучилися понад 60 тисяч активістів та організацій України на суму понад 200 мільйонів доларів США.

Сайт: www.irf.ua

Facebook: [www.fb.com/irf.ukraine](https://www.facebook.com/irf.ukraine) Ілюстрації: Stefan Gerrits

Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» – неприбуткова громадська аналітична організація, створена у 2006 році для проведення незалежних досліджень та навчально-інформаційних заходів в Україні та регіоні Східної Європи, Кавказу та Центральної Азії. www.rac.org.ua

© Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля», 2021.

Фото flickr.com

Резюме

Про що цей документ

Цей аналітичний документ містить результати оцінки економічних наслідків впровадження механізму вуглецевого регулювання імпорту (carbon border adjustment mechanism, CBAM) для торгівлі України з ЄС. Наш аналіз побудований на положеннях проєкту регламенту про CBAM, оприлюдненого 14 липня 2021 р. Європейською Комісією.

CBAM — це не лише мито чи податок, а комплекс норм, що регулюватимуть імпорт окремих вуглецеємних товарів до ЄС, включаючи особливий порядок ввезення таких товарів, декларування імпортованих товарів, методи розрахунку та вимоги до верифікації пов'язаних викидів, механізм визначення ціни сертифікатів CBAM та їх обороту (купівлі, продажу, зарахування).

Очікується, що CBAM почне повноцінно функціонувати з 2026 року. До того часу всі його адміністративні механізми (реєстрація імпортерів, декларування товарів та викидів у них, звітність) будуть вже відпрацьовані у перехідний період (2023 — 2025 рр.).

Дослідження проведене Ресурсно-аналітичним центром «Суспільство і довкілля» за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного Фонду «Відродження» в межах грантового компоненту проєкту EU4USociety.

Методологія

Оцінка впливу CBAM на торгівлю України з ЄС проведена для кожної групи регульованих товарів (CBAM-товарів): електроенергія, добрива, цемент, алюміній та чорні метали.

Об'єктом оцінки у першу чергу був вплив CBAM на імпорт відповідних товарів з України до ЄС. Оцінка фінансового впливу була проведена шляхом розрахунку пов'язаних викидів парникових газів та, відповідно, оцінки потенційних витрат для купівлі сертифікатів на викиди парникових газів (CBAM-сертифікатів). Розрахунок пов'язаних викидів — найскладніший компонент такої оцінки, зокрема з огляду на відсутність окремих деталь-

них положень в проєкті регламенту та недостатності даних про викиди на виробництві відповідних товарів в Україні. Окрім того, ми брали до уваги загальний економічний та виробничий контекст (собівартість виробництва, порівняння з іншими країнами, частка товарів у загальному експорті та виробництві цих товарів в Україні тощо).

Основні висновки

Загальні висновки:

Вуглецеве коригування імпорту — **один із неминучих елементів майбутньої системи вуглецевого ціноутворення у світі, який не обмежиться торгівлею з ЄС**. Взаємовигідна участь України в міжнародній торгівлі у майбутньому вимагатиме врахування «кліматичних» факторів, у тому числі економічних інструментів, пов'язаних із пом'якшенням зміни клімату. У свою чергу, стратегічне макроекономічне планування також повинно враховувати такі фактори: як в контексті національного ціноутворення на вуглець та декарбонізації енергоємних галузей, так і розвитку нових низько- та безвуглецевих технологій і виробництв.

Запропонований Європейською Комісією механізм CBAM з часом лише буде посилюватись: як у напрямку включення непрямих викидів парникових газів, так і розширення сфери застосування (переліку регульованих товарів).

CBAM матиме складний та неоднаковий вплив на експорт окремих товарів з України, тому не слід оцінювати наслідки його впровадження спрощено, як одну загальну проблему. Натомість, причини та масштаб наслідків слід розглядати окремо по кожній групі товарів чи навіть окремих товарів. Саме це дасть змогу шукати прагматичні та дієві шляхи усунення чи пом'якшення таких наслідків.

Серед CBAM-товарів, включених до проєкту регламенту ЄС, найбільші обсяги торгівлі України з ЄС припадають на три з них: чавун і сталь, електроенергія та хімічні добрива. Українська чорна металургія та електроенергетика зазнають найбільшого впливу від впроваджен-

ня СВАМ. Тому, щодо цих секторів необхідний додатковий та поглиблений аналіз як факторів, які формують такий вплив, так і можливих механізмів для усунення та, щонайменше, пом'якшення наслідків СВАМ.

Галузеві висновки:

Чавун та сталь займають найбільшу частку в структурі українського експорту СВАМ-товарів (85%), тому саме вплив СВАМ на чавун та сталь буде першочергово визначати його загальний вплив на Україну:

- Загальні додаткові фінансові витрати українських експортерів на вивід чавуну та сталі на ринок ЄС після запровадження СВАМ можуть бути на рівні 300-900 млн євро на рік при обсягах постачання 5,5 млн тонн та ціні викидів 25-75 євро/тону.
- СВАМ суттєво не змінить конкурентну позицію українських виробників чавуну та сталі у порівнянні із виробниками із Росії чи Китаю, проте суттєво погіршить її відносно виробників із ЄС та Туреччини.
- Серед товарів чорної металургії, які експортуються з України до ЄС, найбільший відносний вплив СВАМ відчують ті виробники, які постачають на ринок ЄС чавун та півфабрикати.
- Українські виробники, які виробляють сталь за технологією електро-дугового переплаву можуть отримати певні переваги.
- Для збереження конкурентоздатності на ринку ЄС у довгостроковій перспективі українська чорна металургія потребуватиме повної технологічної перебудови, що потребуватиме розвитку виробництва безвуглецевої електроенергії, зокрема, із відновлюваних джерел та безвуглецевих горючих газів (зокрема, водню).

Електроенергія потенційно є найбільш вразливою до СВАМ:

- У випадку, якщо ОЕС України не буде синхронізована з ENTSO-E та без об'єднання

ринків електроенергії України та ЄС, експорт електроенергії, виробленої на Бурштинській ТЕС, буде практично припинено в обсязі до 6 млрд кВт-год на суму до 300 млн євро щорічно.

- За умови синхронізації з ENTSO-E та об'єднання ринків електроенергії, СВАМ де-факто стане загороджувальним механізмом для імпорту в ЄС електроенергії українського походження, придбаної на ринку на добу наперед (РДН) та внутрішньодобовому ринку (ВДР). За такого сценарію СВАМ залишить можливість експорту до ЄС електроенергії, придбаної за двосторонніми договорами безпосередньо у виробників із умовно нульовими викидами або низькоемісійними видами генерації (ВДЕ, АЕС та високоманевреної високоефективної генерації на основі природного газу).

СВАМ матиме відносно незначний вплив на вартість виводу на ринок ЄС основних мінеральних добрив (аміаку, сечовини та нітрату амонію) українських виробників у порівнянні з імпортом із, наприклад, Росії (яка є найбільшим імпортером цих добрив до ЄС). Першочерговий вплив на конкурентоздатність українських виробників буде відігравати доступ їх конкурентів (з Росії, Північної Африки, Близького Сходу тощо) до суттєво більш дешевого природного газу. Найбільш значного впливу зазнає виробництво нітрату амонію, проте такі наслідки можуть бути усунені технологічними та економічно ефективними рішеннями.

Найбільші та найтехнологічніші виробники цементу за умови цілісного та синхронного регулювання СТВ ЄС (система тоторгівлі викидами ЄС) та СВАМ не зазнають критичного впливу СВАМ при виводі цементу на ринок ЄС у порівнянні із європейськими.

В Україні не виробляється первинний алюміній, тому СВАМ-регулювання не буде мати суттєвого прямого впливу, але буде впливати на вибір українськими виробниками алюмінієвих напівфабрикатів та необробленого алюмінію для власного виробництва, зважаючи на їх вуглецевоємність. СВАМ-регулювання не матиме негативного впливу і на єдиного українського виробника глинозему ТОВ «Миколаївський глиноземний завод».

Зміст

Резюме	3
Вступ	6
Методологія	7
Розділ 1. Що таке СВAM та чому ЄС запроваджує його?	8
1.1. Політичний та економічний контекст впровадження СВAM	8
1.2. Запропонований ЄС механізм вуглецевого коригування імпорту (СВAM)	11
Розділ 2. Оцінка впливу СВAM на імпорт з України в ЄС	16
2.1 Загальна характеристика імпорту СВAM-товарів в ЄС з України	16
2.2 Електроенергія	18
2.3 Добрива	24
2.4 Цемент	30
2.5 Алюміній	33
2.6 Чорні метали	36
Висновки	44
Додаток А – Перелік товарів, які ввійшли до проєкту регламенту про СВAM	47
Посилання на джерела	51

Вступ

Наміри Європейського Союзу запровадити механізм вуглецевого коригування імпорту (carbon border adjustment mechanism, CBAM) викликають занепокоєння серед представників політичних, урядових та бізнес кіл в Україні. Уряд України створив спеціальну робочу групу з цього питання і, наразі, інформує бізнес, що йде пошук політичного вирішення цього питання з ЄС.

У липні 2021 року Європейська Комісія оприлюднила перший проєкт регламенту ЄС про механізм вуглецевого коригування імпорту. Це дало змогу зрозуміти деталі запропонованого механізму та оцінити його вплив на експорт (імпорт) відповідних товарів з України. Власне, CBAM — це механізм регулювання імпорту, хоча він матиме прямий вплив на можливості експорту з України до ЄС.

Метою нашого дослідження було оцінити економічні наслідки запровадження CBAM для виробників (експортерів) в Україні. Наразі в Україні відсутні публічно доступні оцінки таких наслідків запровадження CBAM, проведені на основі оприлюдненого у липні 2021 р. проєкту регламенту.

З метою оцінки впливу CBAM на торгівлю України з ЄС нами було проведено розрахунок прямих фінансових додаткових витрат, які будуть пов'язані із імпортом до ЄС відповідних груп товарів з України (електроенергія, добрива, цемент, алюміній та чорні метали). Такі витрати можна оцінити здійснивши розрахунок питомих викидів регульованих парникових газів, пов'язаних із виробництвом відповідних товарів в Україні. Це дозволяє оцінити додаткові витрати, пов'язані із виведенням таких товарів на ринок ЄС (євро/тону), а співставивши ці дані із середніми річними показниками експорту цих товарів з України до ЄС можна оцінити і загальні фінансові наслідки для експортерів у відповідних секторах (групах товарів).

Окрім того, наша оцінка впливу CBAM також включала загальний аналіз ринкового контексту по відповідним товарним групам: процес вироб-

ництва товарів, ситуація на ринку в ЄС та в Україні, структура імпорту товарів до ЄС, собівартість тощо. Це дає змогу оцінити вплив CBAM на виробництво відповідних товарів в Україні та перспективи їх експорту до ЄС з урахуванням ситуації на ринку ЄС.

Застосування механізму вуглецевого коригування імпорту матиме й адміністративні та пов'язані із ними фінансові наслідки для імпортерів (за певних умов — і для виробників). Цей вплив, хоч і може бути значним для невеликих поставок, не був об'єктом нашого аналізу.

Зрозуміло, що запровадження CBAM може мати й інші, непрямі наслідки для України, як-от пов'язане зменшення податкових надходжень в разі скорочення виробництва, втрату робочих місць, скорочення транспортних перевезень тощо. Такі наслідки не були об'єктом нашого дослідження.

Результати нашого дослідження — це спроба оцінити масштаб та складові елементи проблеми. Це — перший етап так званого циклу політики. Сподіваємось, він стане важливим внеском для наступного етапу: пошуку рішень з метою усунення чи пом'якшення наслідків впровадження CBAM для України. ■

Методологія

Цей аналіз побудований на оприлюдненому 14 липня 2021 р. Європейською Комісією проєкті регламенту, а відповідні посилання на статті/положення у тексті є посиланнями на цей проєкт. Слід враховувати, що у процесі його подальшого проходження через законодавчі процедури ЄС окремі положення можуть бути змінені, виключені або доповнені новими. Окрім того, Європейська Комісія вповноважується приймати цілу низку делегованих рішень, якими будуть встановлені детальні вимоги щодо окремих елементів цього механізму в майбутньому.

Оцінка впливу СВАМ на торгівлю України з ЄС проведена для кожної групи регульованих товарів (СВАМ-товарів): електроенергія, добрива, цемент, алюміній та чорні метали. Об'єктом оцінки у першу чергу був фінансовий вплив СВАМ на імпорт відповідних товарів з України до ЄС. Оцінка фінансового впливу була проведена шляхом розрахунку пов'язаних викидів парникових газів та, відповідно, оцінки потенційних витрат для купівлі сертифікатів на викиди парникових газів (СВАМ-сертифікатів).

Розрахунок пов'язаних викидів парникових газів здійснено за методологією, передбаченою проєктом регламенту для кожної групи окремо. Загальні вимоги до методології розрахунку пов'язаних викидів, передбачені проєктом регламенту, описані в пункті 1.2 цього аналітичного документа. Оскільки методологія розрахунку пов'язаних викидів відрізняється для різних товарів, методологічні

підходи окремо пояснюються у тексті відповідних розділів цього аналітичного документа. У тих випадках, де методологія ще має бути уточнена Європейською Комісією делегованими актами, відповідні припущення та обмеження зазначені у тексті. Джерела первинних даних для розрахунку питомих викидів також зазначені у тексті відповідних розділів.

Дані про експорт товарів з України до ЄС, які оприлюднює Держмитслужба, часто не співпадають з даними про імпорт товарів до ЄС з України, які оприлюднює Евростат. Оскільки СВАМ буде впроваджено з боку ЄС, то оцінки в цьому аналізі базуються на вихідних даних Евростату, якщо не зазначено інше. Значні відхилення даних відмічені по тексту у відповідних підрозділах.

Для оцінки витрат на придбання СВАМ-сертифікатів прийнято три можливих сценарії їх ціни після 2025 року — 25, 50 та 75 євро/т CO₂-екв.

Порівняльна оцінка витрат на придбання СВАМ-сертифікатів наведена щодо середньої митної вартості відповідних товарів чи їх груп імпортованих в ЄС із України у відповідному періоді.

Для оцінки втрат від зниження експорту електроенергії прийнято середню оптову ціну електроенергії в ЄС 50 євро/МВт·год. ■

Що таке СВАМ та чому ЄС запроваджує його?

1.1. Політичний та економічний контекст впровадження СВАМ

Потреба та можливість впровадження інструментів коригування вуглецю на кордоні (т.зв. border carbon adjustment) давно обговорюється в науковому та політичному середовищі, хоча практичного досвіду наразі мало¹. Донедавна єдиним прикладом такого інструменту був штат Каліфорнія (США), де він застосовується до імпорту електроенергії з інших штатів.

Ймовірність запровадження схожих інструментів з боку інших країн та їх можливі наслідки обговорювалась в Україні задовго до пропозиції Європейської Комісії щодо СВАМ, зокрема в контексті металургії, хімічної та цементної промисловості². З іншого боку, запровадження в Україні ефективної системи ціноутворення на вуглець (наприклад, системи торгівлі викидами за європейським взірцем) також потребуватиме врахування можливих негативних наслідків для національних виробників, зокрема однією з форм такого врахування може бути прикордонне регулювання вуглецевісних товарів.

Витік вуглецю

Існує низка економічних та екологічних передумов для впровадження такого інструменту, як СВАМ, особливо у тих країнах чи економічних об'єднаннях, де присутня цілісна та дієва система вуглецевого ціноутворення. Головною (з точки зору обох міркувань) причиною є ризик так званого «витоку вуглецю» (carbon leakage).

Витік вуглецю, головним чином, означає перенесення виробництва з високою вуглецевісністю в інші країни (юрисдикції), що є наслідком різниці у рівні плати за викиди CO₂ та інших парникових газів³. Іншими словами, якщо в країні X ціна, що сплачується за викиди парникових газів є високою, це впливає на собівартість продукції. У свою чергу, це може спонукати до перенесення виробництва у країну Y, де такої плати немає (чи вона незначна), або до імпорту товарів з таких країн.

Окрім цього, витік вуглецю може означати так зване «перетасування» (reshuffling) — явище описане для каліфорнійської системи: продавці електроенергії оптимізують оподаткування шляхом продажу «брудної» електроенергії за межі штату,

а імпорту або продажу «зеленої» в межах штату, таким чином не змінюючи загальної вуглецевої вартості виробництва електроенергії в межах об'єднаної⁴. Зрозуміло, що таке явище стосується лише окремих груп товарів.

Витік вуглецю має два основні негативні наслідки: (а) зменшення конкурентоспроможності виробництва відповідних груп товарів у країні з високою ціною за викиди парникових газів (економічний наслідок) та (б) перенесення (або навіть збільшення) викидів парникових газів в інші країни, що в глобальному масштабі нівелює саму мету вуглецевого ціноутворення, включаючи оподаткування (екологічний наслідок).

У свою чергу, витік вуглецю має практичне значення для тих груп товарів (виробництв), що одночасно (а) є вуглецевоємними та (б) вразливими до міжнародної торгівлі (так звана група EITE, Emission-Intensive Trade-Exposed). Наприклад, електроенергія не розглядається як товар, що є загалом вразливим до міжнародної торгівлі⁵. Податки на електроенергію та паливо, окрім того, в кінцевому рахунку сплачуються споживачами. А от важка промисловість є найбільш вразливою, хоча прямого зростання витрат для споживачів оподаткування виробництва не несе.

Слід зазначити, що наразі недостатньо емпіричних доказів витоку вуглецю⁶. Водночас, є достатньо теоретичних напрацювань (у тому числі шляхом моделювання), а з політичної точки зору витік вуглецю потребує реагування через побоювання представників енергоємної промисловості та інших вразливих до витоку вуглецю галузей.

Політичні та економічні відповіді на ризик витоку вуглецю

Потреба у врегулюванні транскордонного руху окремих груп товарів у цілому не є новою, проте переважно стосується тих товарів, де оподаткування застосовується на рівні споживачів. Це, наприклад, є причиною жорсткого регулювання об'єму палива та алкоголю (підкацизні товари), який дозволено переміщувати через кордон в Данії та Ірландії⁷.

Водночас, запровадження інструментів коригування вуглецю на кордоні — не єдиний спосіб реагування на ризик витоку вуглецю. Варіантів зниження потенційних негативних наслідків витоку вуглецю є багато, проте всіх їх можна об'єднати в категорію «державна підтримка» окремим секторам, яка надається на основі певних критеріїв чи умов.

Можливі заходи державної підтримки можна, у свою чергу, поділити на дві групи: інтегровані в систему вуглецевого ціноутворення (наприклад, безкоштовні квоти на викиди в європейській системі торгівлі викидами) та додаткові (наприклад, повернення податків, пряма державна підтримка заходів із декарбонізації чи енергоефективності)⁸. Така державна підтримка сьогодні надається у багатьох країнах, включаючи ЄС, США (Каліфорнія), Австралію, Казахстан, Південну Африку, Південну Корею та Китай.

Рекомендації Світового Банку в рамках програми Партнерство заради ринкової готовності також включали заходи, пов'язані із підтримкою вразливих секторів, які могли б бути передбачені в рамках вдосконалення системи вуглецевого ціноутворення в Україні. Головним чином, було рекомендовано надавати пільги окремим секторам на основі їх виробничих показників (output-based-allocations)⁹.

В Європейському Союзі державна підтримка окремим секторам надається із самого початку створення системи торгівлі викидами, хоча починаючи з третьої фази (2013-2020) коло суб'єктів, яким вона надається, та умови її надання змінились. Така підтримка надається у формі безкоштовних одиниць (квот) на викиди підприємствам та фінансових заходів компенсації затрат на непрямі викиди в електроенергетиці.

Тим не менше, під час третьої фази лише 57% з усіх викидів у рамках системи торгівлі були продані на первинних аукціонах, решта — надавалися безкоштовно (зокрема електроенергетичні, для цілей модернізації, промисловості та авіації). На четвертій фазі (2021-2030) таку підтримку (у формі безкоштовних одиниць викидів) і надалі може отримувати низка секторів, включаючи видобуток вугілля, нафти, залізної руди, виробництво сталі, міді, цементу тощо (усього 63 сектори та суб-сектори)¹⁰.

Політичні та економічні передумови СВАМ

Зрозуміло, що в результаті будь-які національні заходи державної підтримки вразливих секторів не дозволяють створити достатньо стимулів для їх декарбонізації, а в ширшому сенсі обмежують амбітність цілей з декарбонізації економіки. Радше, вони виступають інструментом захисту національного виробника. Тому, збільшення амбітності цілей (як-от кліматична нейтральність економіки) ставить на порядок денний розгляд заходів, які б мали вплив на зовнішнє середовище (інші країни). Окрім зовнішньо-політичних кроків (заохочення інших країн приєднатись до Паризької угоди, збільшити свій внесок у скорочення глобальних викидів парникових газів, що можна об'єднати поняттям кліматичної дипломатії), врахування вуглецевого сліду в імпортованій продукції є важливим (чи швидше вимушено раціональним) кроком для прискорення декарбонізації відповідних секторів національної економіки.

На останньому саміті влітку 2021 року лідери G7 прийняли висновки міністрів торгівлі про «визнання ризику витоку вуглецю» та заявили, що будуть «спільно працювати над цими ризиками та зі своїми торговельними партнерами, щоб останні наблизили свої практики до наших зобов'язань за Паризькою угодою»¹¹. Цією заявою країни великої сімки дали чіткий сигнал своїм торговельним партнерам, що ризик витоку вуглецю розглядається ними як серйозна проблема в контексті міжнародної торгівлі та глобальних зусиль із пом'якшення зміни клімату. Окрім того, зважаючи на час заяви, вони по суті підтримали наміри ЄС щодо впровадження СВАМ.

Пропозиція Європейської Комісії щодо СВАМ, оприлюднена 14 липня 2021 року, включає детальний опис політичних, економічних та екологічних причин впровадження такого механізму¹². Такі причини формально викладені як у проєкті самого регламенту (преамбула), так і в пояснювальній записці до нього. Окрім того, детальний аналіз передумов запровадження СВАМ подаєть-

ся у спеціальному дослідженні, яке було проведене під час розробки пропозиції щодо СВАМ¹³ та оприлюднене одночасно із самою пропозицією Європейської Комісії.

По-перше, пропозиція виходить з оцінки ризику витоку вуглецю. Такий витік вважається реальним через те, що низка партнерів ЄС мають менші амбітні кліматичні політики і нижчий рівень ціни на викиди парникових газів. У свою чергу, це ставить під загрозу досягнення кліматичних цілей ЄС.

По-друге, СВАМ пропонується як *альтернатива* заходам із зменшення ризику витоку вуглецю, які наразі здійснюються в межах системи торгівлі викидами. Такі заходи, на думку Європейської Комісії, наразі дають неправильні цінові сигнали на викиди, що, у свою чергу, зменшує стимули до інвестицій у декарбонізацію. На практиці це означає, що державна підтримка буде припинена із введенням в дію нового механізму.

Третя важлива причина — зростання кліматичних амбіцій (цілей щодо скорочення викидів парникових газів) ЄС. Із зростанням таких амбіцій розрив з іншими країнами лише посилюватиметься, а ризик витоку вуглецю відповідно зростатиме, зокрема через подальше скорочення загальної кількості одиниць викидів у європейській системі торгівлі викидами (що є наслідком жорсткіших політичних цілей із скорочення викидів ЄС у цілому).

Слід також зауважити, що СВАМ чітко позиціонується, як механізм, що має на меті стати «одним із ключових інструментів досягнення кліматичної нейтральності ЄС до 2050 року»¹⁴. З цієї точки зору, СВАМ слугуватиме двом основним цілям: скороченню викидів парникових газів в ЄС через застосування вуглецевого ціноутворення до всіх секторів економіки ЄС та попередження збільшення викидів парникових газів у третіх країнах шляхом усунення ризику витоку вуглецю¹⁵. ■

1.2. Запропонований ЄС механізм вуглецевого коригування імпорту (СВАМ)

У цій частині ми подаємо опис основних елементів запропонованого ЄС механізму вуглецевого коригування імпорту (carbon border adjustment mechanism, СВАМ).

Що таке СВАМ?

Механізм вуглецевого коригування імпорту — це комплекс норм, що регулюють імпорт окремих вуглецевоємних товарів до ЄС, включаючи:

- Порядок ввезення таких товарів;
- Декларування імпортованих товарів, методи розрахунку та вимоги до верифікації пов'язаних викидів;
- Механізм визначення ціни сертифікатів СВАМ та їх обороту;
- Інші питання, включаючи перехідні положення.

Сфера застосування

Механізм вуглецевого коригування імпорту застосовуватиметься для регулювання викидів парникових газів, пов'язаних (embedded) у окремих (карбонємних) товарах, що ввозяться на митну територію Європейського Союзу (ст.1) з третіх країн або після їх переробки на митній території ЄС (ст.2.1), а також на територію континентального шельфу чи виключної економічної зони держав-членів ЄС (ст.2.2).

Перелік груп *товарів*, на імпорт яких поширюється дія СВАМ (далі — регульовані товари), міститься у Додатку I Регламенту. Він може бути змінений лише шляхом внесення змін до регламенту. Наразі цей перелік включає групи товарів у таких категоріях:

- цемент,
- електроенергія,
- хімічні добрива,
- чавун та сталь,
- алюміній.

Кожна група регульованих товарів зазначена з відповідним CN кодом та парниковим газом(-ми), пов'язані викиди якого(-их) у цей товар підпадають під дію СВАМ (див. Додаток А до цього аналітичного документа).

Механізм вуглецевого коригування імпорту не застосовуватиметься щодо імпорту з країн та територій, зазначених у Додатку II Регламенту. Наразі цей перелік включає Ісландію, Ліхтенштейн, Норвегію та Швейцарію (перелік А) та окремі території (перелік В). Країна може бути включена у перелік А за одночасного виконання двох умов: (а) у ній застосовується європейська система торгівлі викидами (СТВ) або з нею укладений договір про поєднання європейської та національної систем торгівлі викидами та (б) ціна ефективно сплачується за викиди у такій третій країні, без пільг виробникам, відмінних від пільг, що надаються в рамках європейської СТВ.

Окрім того, третя країна може бути включена у цей перелік (для цілей імпорту електроенергії), якщо така третя країна (а) має інтегрований з ЄС ринок електроенергії, (б) немає технічної можливості застосовувати СВАМ та (в) вона відповідає низці спеціальних вимог (зокрема, взяла на себе зобов'язання щодо досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року в рамках Рамкової конвенції про зміну клімату ООН, застосовує законодавство ЄС у сфері електроенергетики тощо).

За певних умов, Європейська Комісія може виключати країни чи території з Додатку II.

Порядок ввезення

СВАМ встановлює особливий порядок ввезення регульованих товарів. Цей порядок передбачає низку вимог до імпортерів таких товарів та самого імпорту.

Імпорт регульованих товарів може здійснювати лише *«авторизований декларант»*, тобто особа-резидент ЄС, що подає митну декларацію та отримала спеціальний дозвіл на імпорт регульованих товарів (ст.5). Для отримання дозволу така особа має звернутись із заявою до уповноваженого органу відповідної держави-члена ЄС. Такий дозвіл надаватиметься, вочевидь, терміном на один рік. Вимоги до змісту заяви встановлюються самим регламентом, проте детальні вимоги до усього процесу та документів будуть встановлені Європейською Комісією.

Імпортери електроенергії, що мають чітко розподілену потужність для такого імпорту, вважаються авторизованими декларантами.

Надання дозволу регулюється окремою статтею 17 та передбачає умови його надання та скасування, широкі повноваження національних уповноважених органів. Зокрема, якщо декларант є юридичною особою, яка створена менше двох років з моменту подання заяви, у дозвіл може бути включена вимога щодо фінансової гарантії у розмірі повної очікуваної вартості сертифікатів СВАМ за календарний рік.

Регламент також встановлює особливості здійснення митного контролю регульованих товарів, зокрема заборону ввезення без наявності дозволу у декларанта (ст.25).

Декларування імпорту, розрахунок та верифікація пов'язаних викидів

Авторизовані декларанти зобов'язані подавати СВАМ-декларації до 31 травня кожного року за звітний період (яким є попередній календарний рік) (ст.6). У декларації вказується:

- об'єм імпортованих товарів кожного виду (МВт*год для електроенергії та тонн для інших видів товарів),
- кількість пов'язаних питомих викидів парникових газів у кожному виді товарів (тонн CO₂-екв./((МВт*год) (тонну)),
- кількість СВАМ-сертифікатів, які мають бути передані на всю кількість пов'язаних викидів парникових газів за мінусом коштів, сплачених за викиди в країні походження (згідно вимог ст.9) та коригування для врахування безкоштовних одиниць, що надаються в європейській СТВ (згідно вимог ст.31).

Окремі правила стосуються декларування пов'язаних викидів у товарах, перероблених на митній території ЄС чи третіх країн. Зокрема, декларуванню підлягають пов'язані викиди товарів, перероблених на митній території ЄС із регульованих товарів, навіть коли самі перероблені товари не зазначені у переліку регульованих товарів (ст.6.3).

Декларації, у тому числі їх відсутність, можуть бути об'єктом перевірки протягом чотирьох років з боку національних уповноважених органів (ст.19) на предмет розрахунків пов'язаних викидів та СВАМ-сертифікатів і, відповідно, можуть бути уточнені уповноваженим органом.

Наразі немає детальних правил щодо врахування безкоштовних одиниць, що надаються в європейській СТВ: їх має прийняти Європейська Комісія у майбутні роки.

Розрахунок пов'язаних викидів парникових газів — один з найскладніших елементів механізму вуглецевого коригування імпорту. Загальні пра-

вила розрахунку встановлюються статтею 7 проекту регламента та Додатком III до нього.

Пов'язані викиди — це прямі викиди парникових газів, розраховані у відповідності до Додатку III. Вони включають як прямі викиди, які мали місце при виробництві товару, так і прямі викиди, які мали місце при виробництві інших товарів-прекурсорів, що використані для виробництва цього товару.

Прямі викиди — це викиди парникових газів, які здійснені в результаті процесів виробництва товарів, що відбуваються під прямим контролем виробника.

Непрямі викиди наразі не включені до сфери дії регламенту, проте можуть бути включені у майбутньому (зокрема, для електроенергії та алюмінію). Тому, вони включені до вимог щодо звітування декларантів (див. «Інші питання»).

Розрахунок пов'язаних викидів здійснюється авторизованим декларантом по-різному для електроенергії та інших товарів.

Для **електроенергії** є два можливих способи розрахунку пов'язаних викидів (ст.7(3), п.4.2 та п.5 Додатку III). Для електроенергії розраховуються пов'язані викиди діоксиду вуглецю.

Перший спосіб передбачає використання декларантом стандартних (default) значень питомих пов'язаних викидів. У свою чергу, стандартні значення пов'язаних викидів можуть визначатись Європейською Комісією індивідуально для третьої країни в цілому, групи третіх країн чи регіону у третій країні на основі доступних даних щодо так званого «фактору викидів CO₂». Фактор викидів CO₂ — середнє зважене показника карбоємності електроенергії, що виробляється з використанням викопного палива на відповідній території. Він розраховується як співвідношення сукупних викидів CO₂ в секторі виробництва електроенергії до кількості виробленої електроенергії з викопного палива (тонн CO₂/МВт*год) у третій країні (чи її регіоні). У свою чергу, фактор викидів CO₂ застосовується для розрахунку індивідуальних стандартних значень пов'язаних викидів від електроустановок, що впливають на ціноутворення електроенергії в такій третій країні. Якщо ж Європейська Комісія не має даних для роз-

рахунку індивідуальних стандартних значень пов'язаних викидів, використовується альтернативне стандартне значення пов'язаних викидів, розраховане на основі фактору викидів CO₂ в ЄС. Альтернативне значення може бути також визначено, якщо буде встановлено, що є достатньо даних, які доводять, що фактор викидів CO₂ у третій країні є нижчим, ніж використаний для розрахунку раніше (як для розрахунку індивідуальних стандартних значень, так і для альтернативних стандартних значень з використанням фактору викидів CO₂ ЄС).

Другий спосіб може застосовуватись на розсуд авторизованого декларанта (імпортера) як альтернативний до першого. Він передбачає можливість розрахунку фактичних (а не стандартних) пов'язаних викидів, за одночасного дотримання таких умов:

- авторизований декларант має прямий договір купівлі-продажу з виробником електроенергії у третій країні на обсяг, еквівалентний обсягу для якого є намір здійснити розрахунок фактичних пов'язаних викидів;
- установка з виробництва електроенергії або безпосередньо приєднана до електросистеми ЄС або можна довести, що не було фізичного перевантаження мережі у будь-якій точці мережі між установкою та електросистемою ЄС;
- обсяг електроенергії, для якого є намір здійснити розрахунок фактичних пов'язаних викидів, є еквівалентний обсягу, на які подані жорсткі номінації на розподілену потужність міждержавного перетину у відповідних операторів систем передачі як в Україні, так і в країні-члені ЄС, в яку вона транспортується, а також у всіх транзитних країнах, якщо це необхідно, та потужність перетину, на які подано номінації та виробництво електроенергії установкою, згаданою в попередньому пункті, співпадають у кожен період часу, тривалістю не більше однієї години;
- дотримання цих умов засвідчено акредитованою верифікаційною установою.

Для **інших регульованих товарів** у першу чергу застосовується метод розрахунку фактичних пов'язаних викидів, а за відсутності такої можливості — з використанням стандартних питомих значень (ст.7(1), п. 2, 3 та 4.1. Додатку II).

Для кожного регульованого товару Додатком I визначені парникові гази, які підпадають під дію СВАМ та, відповідно, потребують розрахунку. Усі «інші» регульовані товари поділені на дві групи: прості та складні (комплексні) товари. Прості — це товари, виробництво яких передбачає лише використання сировини та палива з нульовими пов'язаними викидами парникових газів. Складні (комплексні) — товари, що виробляються з використанням простих товарів.

Для розрахунку питомих фактичних пов'язаних викидів у простих товарах на конкретному виробництві до уваги беруться лише прямі викиди. Питомі фактичні пов'язані викиди розраховуються як співвідношення прямих викидів до обсягу продукції, виробленої на конкретній установці за звітний період.

Для **складних** товарів, розрахунок питомих фактичних пов'язаних викидів здійснюється як співвідношення суми пов'язаних викидів на виробництві (як для простих товарів) та пов'язаних викидів у товарах-прекурсорах до обсягу виробленої продукції.

За відсутності моніторингових даних про фактичні викиди, Європейською Комісією можуть бути встановлені стандартні питомі показники на основі різних джерел.

Європейська Комісія вповноважена адаптувати стандартні показники (для всіх регульованих товарів) для цілей конкретного регіону чи району у третій країні з метою врахування географічних, ринкових, енергетичних та інших особливостей.

Декларант повинен забезпечити зберігання усіх даних та розрахунків згідно вимог Додатку IV протягом 4 років після року подання СВАМ-декларації.

Розрахунок пов'язаних викидів, що подаються у СВАМ-декларації, має бути **верифікований**. Верифікацію має забезпечити декларант, окрім викидів на «зареєстрованих установках». Верифікацію здійснюють лише акредитовані суб'єкти

(такими можуть бути або спеціально акредитовані суб'єкти або будь-яка особа, вже акредитована згідно Імплементуючого Регламенту 2018/2067 як верифікатор для цілей європейської СТВ). Верифікація здійснюється у відповідності до принципів, зазначених у Додатку V.

Оператор установки у третій країні може звернутись до Європейської Комісії із заявою про його реєстрацію (та своїх установок) (ст.10). Цим оператор бере на себе зобов'язання самостійно здійснювати розрахунок пов'язаних викидів для своїх товарів (у відповідності до вимог регламенту), забезпечити їх верифікацію, зберігати відповідну інформацію. У свою чергу, оператор може надавати таку інформацію про пов'язані викиди авторизованому декларанту для подальшого використання в цілях декларування.

Продаж сертифікатів СВАМ

Обіг СВАМ-сертифікатів регулюється окремим розділом регламенту (Розділ IV, статті 20-24).

СВАМ-сертифікати продаються уповноваженими органами (кожен сертифікат має унікальну ідентифікаційну інформацію, що вноситься у відповідний національний реєстр) та зараховуються на СВАМ-рахунки авторизованих декларантів. Ціна сертифікатів розраховується Європейською Комісією як середнє тижневе значення цін закриття на загальних аукціонах СТВ та оприлюднюється на її веб-сторінці у робочий день, наступний після розрахункового тижня.

До 31 травня кожного року авторизований декларант має пред'явити до погашення таку кількість СВАМ-сертифікатів, яка відповідає задекларованим ним пов'язаним викидам імпортованих товарів за звітний рік. Окрім того, авторизований декларант має забезпечити наявність на своєму СВАМ-рахунку протягом року (до кінця кожного кварталу) певної кількості сертифікатів, які б відповідали не менше 80% обсягу імпортованих пов'язаних викидів. Якщо декларант має надлишок сертифікатів на момент їх погашення, він може звернутись до уповноваженого органу з вимогою їх викупу, яку має здійснити такий ор-

ган за ціною придбання відповідних CBAM-сертифікатів. Якщо декларант не звернувся з такою вимогою до 30 червня року декларування, усі сертифікати, придбані ним за рік до звітного, анулюються.

Інші питання, включаючи перехідні положення

Регламент передбачає так званий «перехідний період», який триватиме до 31 грудня 2025 року (Розділ X). Під час перехідного періоду, він працюватиме в режимі «звітування», головним чином з боку декларантів. Так, декларанти подавати-

муть щоквартальні звіти про імпортовані товари, їх пов'язані викиди тощо. Слід зауважити, що декларанти повинні також звітуватись про непрямі пов'язані викиди, що може призвести до пропозицій Європейської Комісії щодо внесення змін до регламенту та поширення його дії на такі викиди після завершення перехідного періоду.

Стаття 1(3) регламенту передбачає, що CBAM «поступово» стане альтернативою механізмам попередження витоку вуглецю в рамках діючої системи торгівлі викидами ЄС, зокрема безкоштовних квот (одиниць на викиди). Водночас, він не містить конкретних вимог щодо термінів та односторонності скасування таких механізмів. ■

Оцінка впливу СВАМ на імпорт з України в ЄС

2.1. Загальна характеристика імпорту СВАМ-товарів в ЄС з України

У 2020 р. Україна була на 19-му місці за обсягом імпорту товарів до ЄС (16,44 млрд євро), що становило близько 1,0 % загального імпорту товарів до ЄС¹⁶. Обсяг імпорту українських товарів до ЄС має стійкий висхідний тренд з 2015 р., який був скорегований в 2020 р. пандемією COVID-19. Водночас, обсяги торгівлі між Україною та ЄС за 7 місяців 2021 р., які становлять 12,51 млрд євро, свідчать про відновлення висхідного тренду, і можна очікувати, що обсяги імпорту до ЄС з України в 2021 р. щонайменше на 10% перевищать рівень до-епідемічного 2019 року.

Для України ЄС є найбільшим торговельним партнером із часткою 40,7% у зовнішньоторговельному обороті товарів і послуг у 2020 р. У 2020 р. до ЄС було експортовано товарів на суму 18,6 млрд доларів США, що становить 37,8% від всього експорту товарів.

Очевидно, що за такої значної частки ЄС в експорті товарів з України, зміни в регуляторній політиці ЄС щодо імпортованих товарів можуть мати суттєвий вплив на українських товаровиробників та торговельний баланс.

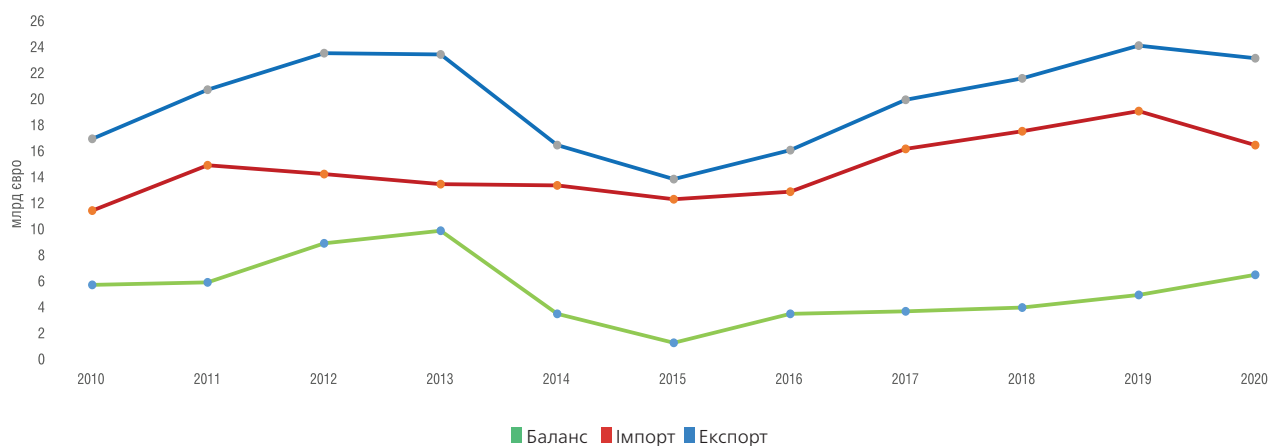


Рис. 1. Динаміка імпорту та експорту українських товарів до ЄС (Євростат)

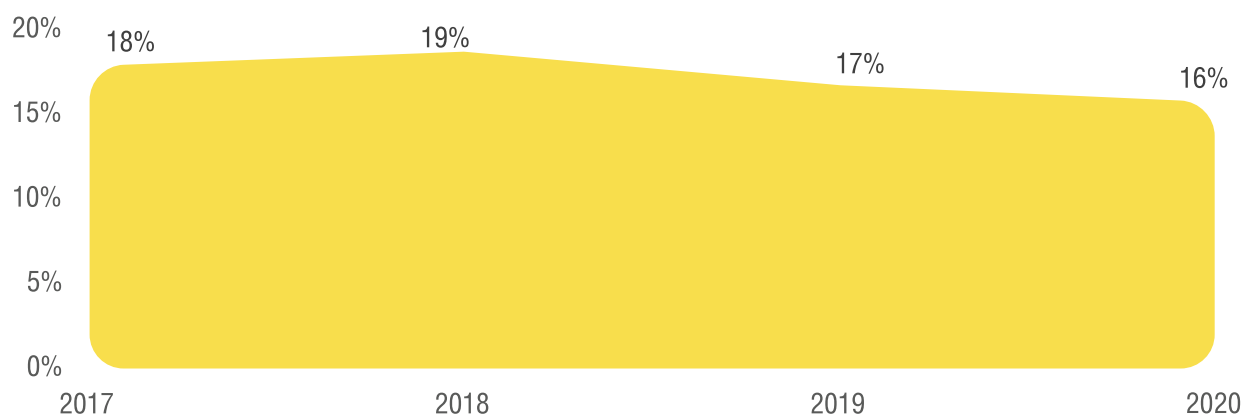


Рис. 2. Частка СВАМ-товарів у структурі українського імпорту до ЄС, 2017-2020 (власні розрахунки за даними Євростат)

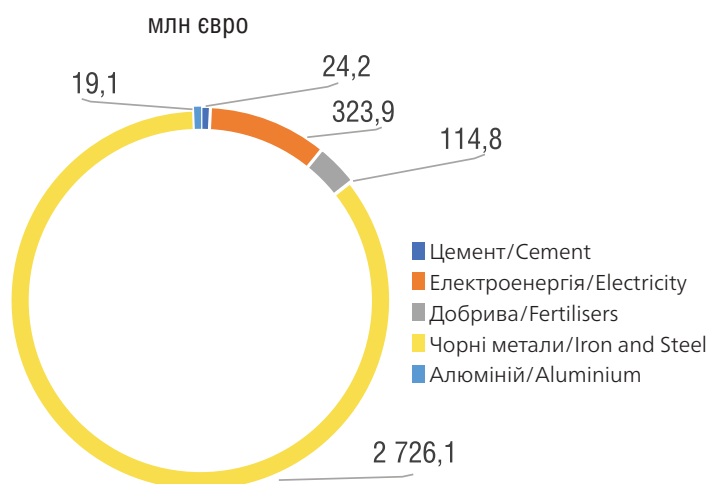


Рис.3. Структура імпорту українських СВАМ-товарів до ЄС за групами, 2019 (власні розрахунки за даними Євростат)

Проектом СВАМ-регламенту пропонується на початковому етапі охопити СВАМ товари, які об'єднані в п'ять умовних груп (далі — СВАМ-товари): «Цемент/Cement», «Електроенергія/Electricity», «Добрива/Fertilisers», «Чорні метали/Iron and Steel» та «Алюміній/Aluminium». Детальний перелік товарів, які входять до кожної групи, наведено в додатку А.

СВАМ-товари займали 17% в структурі українського імпорту до ЄС (у грошовому вираженні) з обсягом 3,2 млрд євро*. Частка є відносно стабільною протягом останніх років (рис. 2).

Посеред СВАМ-товарів найбільшу частку (в грошовому вираженні) займає група «Чорні метали/Iron and Steel» — 85%, суттєво менші «Електроенергія/Electricity» та «Добрива/Fertilisers» — 10% та 3,6% відповідно (рис. 3). На «Цемент/Cement» та «Алюміній/Aluminium» разом припало менше 1,4%.

Три найвагоміші групи СВАМ-товарів («Чорні метали/Iron and Steel», «Електроенергія/Electricity» та «Добрива/Fertilisers») стабільно займають 98-99% в структурі українського імпорту СВАМ-товарів до ЄС протягом останніх років (рис. 4). ■

* Тут і далі дані наводяться за 2019 для уникнення впливу на торгівлю епідемії COVID-19, яке мало місце в 2020, якщо не зазначено інше

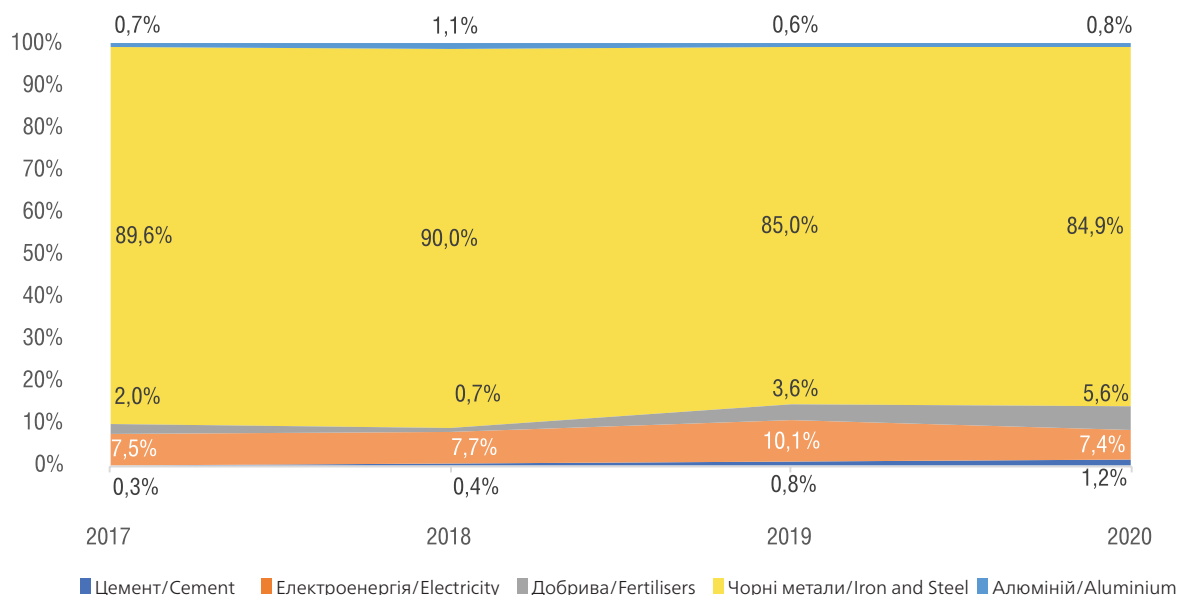


Рис. 4. Динаміка структури імпорту українських СВМ-товарів до ЄС, у грошовому вираженні, 2017-2020 (власні розрахунки за даними Євростат)

2.2. Електроенергія

Наразі імпорт електроенергії до ЄС з України здійснюється з так званого «Острова Бурштинської ТЕС» — частини енергосистеми Західного регіону, яка працює в синхронному режимі у складі об'єднання енергетичних систем країн Європи (ENTSO-E) (рис. 5). «Острів Бурштинської ТЕС» утворюють Бурштинська ТЕС, Калуська ТЕЦ та Терембле-Ріцька ГЕС, а також електромережі та власні споживачі електроенергії в межах Закарпатської і частково Іва-

но-Франківської та Львівської областей. Сумарні обсяги максимально-допустимого перетоку потужності з «Острова Бурштинської ТЕС» у напрямку ENTSO-E становить 650 МВт. Окрім того, можливий імпорт до Польщі так звану «направлену передачу» потужності Добротвірська ТЕС-Замость (Польща) максимальною потужністю до 210 МВт з виділених енергоблоків Добротвірської ТЕС.

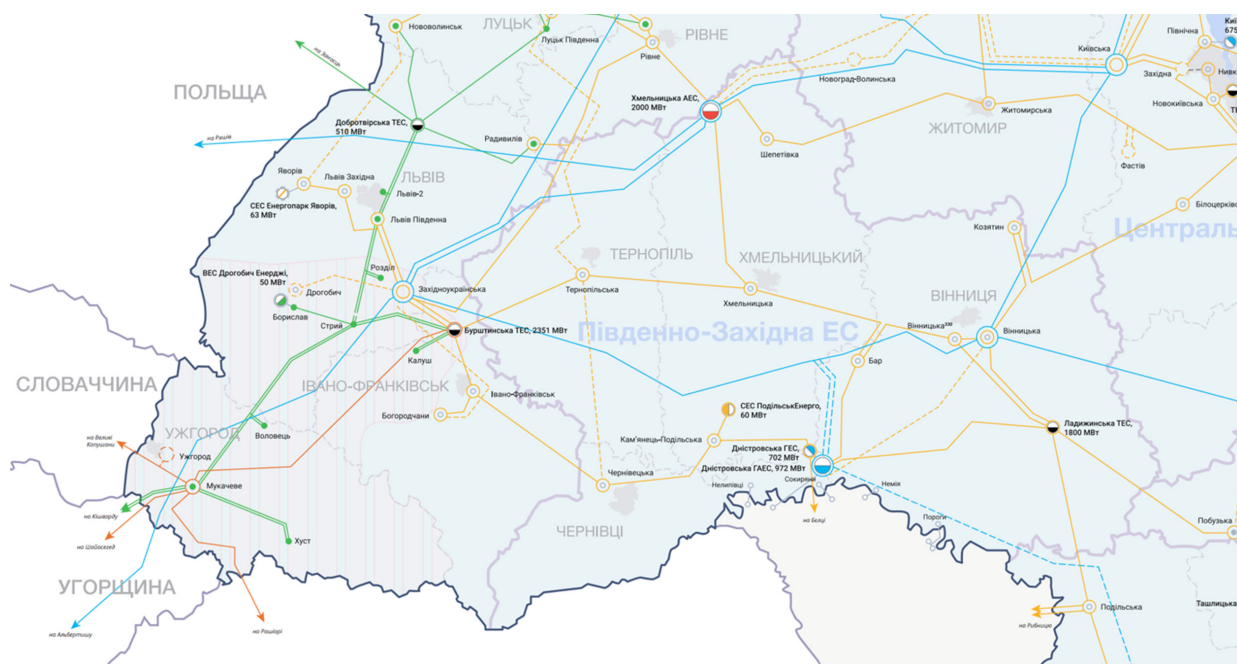


Рис. 5. Острів Бурштинської ТЕС (Укренерго)

Протягом останніх років обсяг імпорту електроенергії до ЄС з України становив близько 4-6 млрд кВт-год на суму 200-300 млн євро (Рис.6).

Для цілей цього аналізу оптовий ринок електроенергії ЄС можна охарактеризувати середніми оптовими цінами на електроенергію в ЄС, які в період з 2009 по 2019 рр. знаходилися у відносно вузькому коридорі, як для більш ніж 10-річного періоду діапазоні: 30-60 євро/МВт-год (рис. 7). Значне зростання та волатильність цін на електроенергію в ЄС, яке розпочалося наприкінці 2020 та наразі ще триває (рис. 8), викликано низкою факторів, які в основному стали наслідком глобальної пандемії COVID-19,

відновленням ділової активності після спаду, викликаного нею, а також низкою інших факторів. Це відбулось на тлі значних змін у короткому проміжку часу в енергетичному балансі та енергетичної кризи в Китаї. Водночас, в коротко- та середньостроковій перспективі слід очікувати стабілізації цін на електроенергію та повернення їх в зазначений історичний діапазон із врахуванням інфляції.

З точки зору масштабу, імпорт електроенергії в ЄС з України протягом останніх років у порівнянні із обсягом її споживання в ЄС є дуже малим (менше 0,2%) та не має відчутного впливу ні на ринок ЄС в цілому, ні на його східноєвропейську частину.

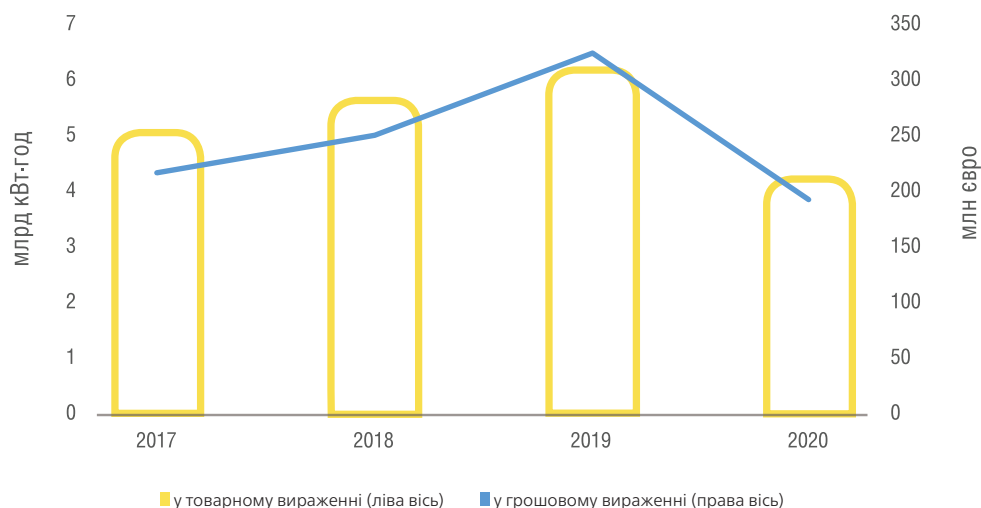


Рис. 6. Обсяги імпорту електроенергії до ЄС з України, 2017-2020 (Євростат)

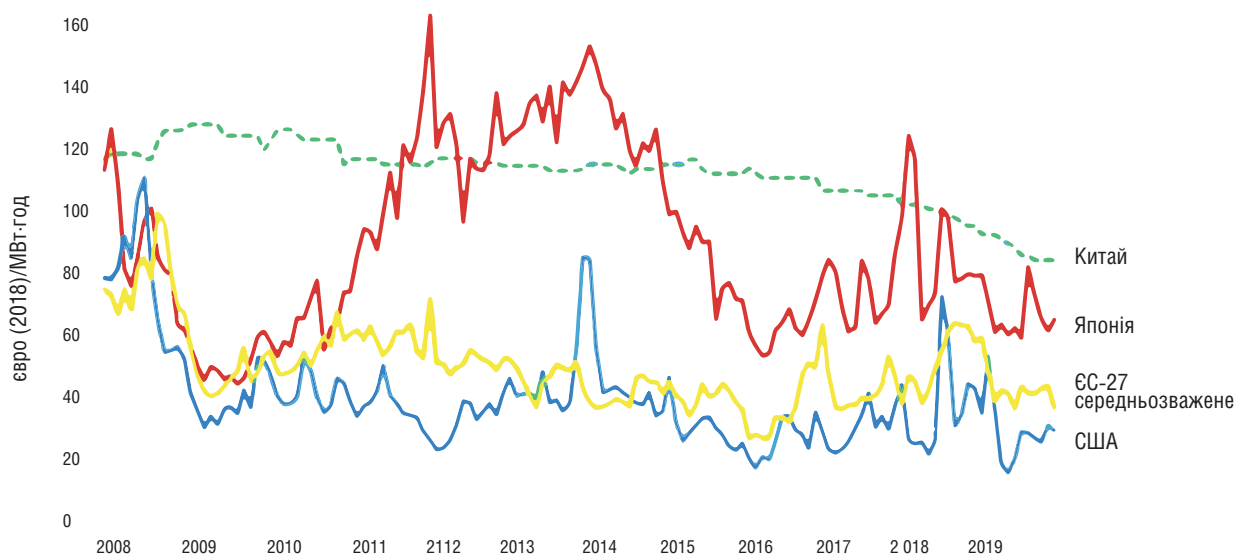


Рис. 7. Середні оптові ціни на електроенергію в ЄС та окремих країнах світу (Trinomics)¹⁷.

Джерело: Study on energy prices, costs and their impact on industry and households. Final report. – Trinomics, 2020

У першому кварталі 2023 р. заплановано перехід ОЕС України на роботу в синхронному режимі з європейською енергосистемою, а до кінця 2023 р. стануть можливими комерційні перетоки електроенергії в режимі синхронної роботи. Беручи до уваги, що СВАМ-регламент у частині необхідності придбання СВАМ-сертифікатів для покриття викидів почне застосовуватися з 1 січня 2026 р., для аналізу наслідків СВАМ для українського експорту електроенергії доцільно розглянути два можливих сценарії (після 2025 р.):

- Сценарій А – ОЕС України працює в синхронному режимі з європейською енергосистемою та можливі комерційні перетоки;
- Сценарій Б – ОЕС України не перейшла на роботу в синхронному режимі з європейською енергосистемою (причини цього не важливі для цілей цього аналізу), а лише «Острів Бурштинської ТЕС» продовжує роботу в такому режимі.

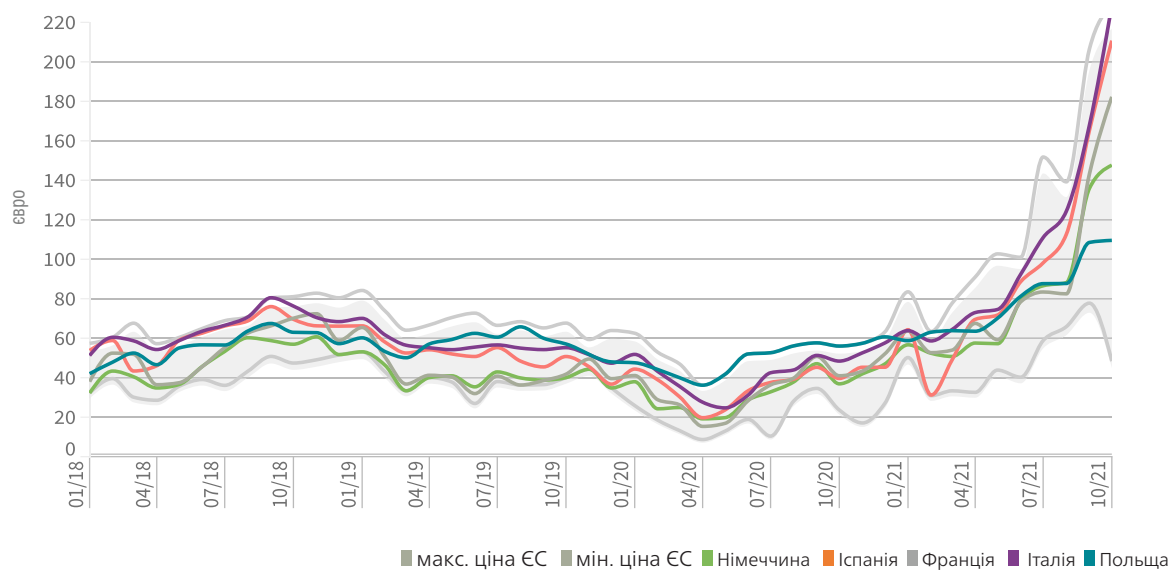


Рис. 8. Середньомісячні оптові ціни в окремих найбільших країнах-членах ЄС у 2018-2021 рр. (Ember)¹⁸

Джерело. <https://ember-climate.org/european-electricity-transition/>

Сценарій А. За оцінкою¹⁹ оператора системи передачі (ОСП, Укренерго) починаючи з 2025 р. за базовим сценарієм розвитку в ОЕС України буде недостатньо власних генеруючих потужностей для надійного покриття внутрішнього попиту на електричну енергію. Відповідно, прогнозний баланс електричної енергії в період 2025-2031 рр. за базовим сценарієм передбачає нетто імпорту 6-10 млрд кВт·год/рік. За цільовим сценарієм розвитку ОСП передбачає в період 2025-2031 рр. нетто експорт електричної енергії в обсязі 6 млрд кВт·год/рік. За даними ОСП пропускна спроможність інтерконекторів на перетині ОЕС Україна—ENTSO-E після синхронізації сягатиме 2 ГВт і може бути розширена до 4 ГВт за рахунок лінії Жешув та Ісакча у період після синхронізації з ENTSO-E.

Таким чином, експорт електроенергії з України до ЄС після 2025 р. можливий у випадку щонай-

менше реалізації цільового сценарію ОСП, який, зокрема, передбачає збереження на існуючому рівні потужності АЕС, підтримки доступної потужності ТЕС на рівні не менше 12 ГВт, впровадження не менше 1 ГВт високоманеврових потужностей зі швидким пуском та до 0,5 ГВт потужностей на базі технології зберігання енергії (Energy storages) до 2031 р.. Аналіз цільового сценарію ОСП, вихідних даних та припущень, покладених в його основу не виявив ознак врахування СВАМ-регламенту при його складанні.

Варто зауважити, що розгорнутий аналіз впливу СВАМ-регламенту на реалізацію потенціалу експорту електроенергії в цільовому сценарії можливий після розробки та прийняття Європейською Комісією детальної методики розрахунку пов'язаних викидів в електроенергії, як це передбачено пунктом 6 статті 7 проєкту СВАМ-регламенту. На даному ж етапі можна оцінити вплив на основі загаль-

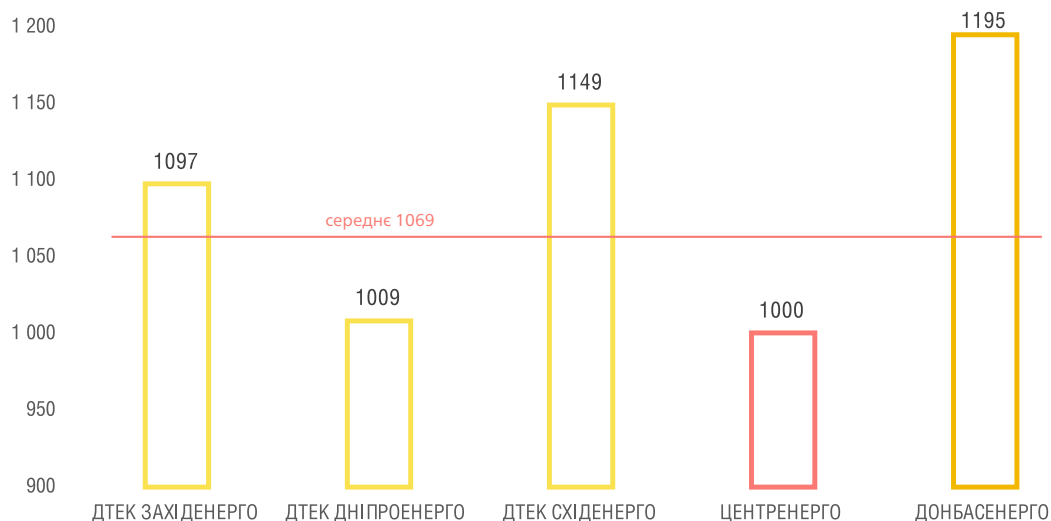


Рис. 9. Питомі викиди CO₂ найбільшими виробниками електроенергії із викопних палив у 2020 р. (в розрахунку на відпущену електроенергію), г CO₂/кВт·год (власні розрахунки за даними Держстату та Укренерго)

них принципів, викладених у додатку III до проекту СВАМ-регламенту. Ключовим для такого аналізу є методи визначення пов'язаних викидів в електроенергії та умови, за яких може бути застосований кожен із них.

Аналіз показав, що для Сценарію А можуть бути застосовані два методи визначення пов'язаних викидів в імпортованій до ЄС електроенергії:

- **метод А** — заснований на стандартних питомих викидах для України. Значення цього показника, вираженого в т CO₂/МВт·год, визначається Європейською Комісією (пункт 4.2.1 додатку III до проекту СВАМ-регламенту) на основі доступних їй даних для **ціноутворюючих генеруючих потужностей**;
- **метод Б** — заснований на фактичних викидах при виробництві електроенергії.

На сьогодні відсутнє детальне керівництво з розрахунку для Метода А, яке має бути затверджене Європейською Комісією в майбутньому. Проте, практика розрахунку такого показника існує, зокрема, для цілей оцінки проєктів у рамках механізму чистого розвитку (CDM) Кіотського протоколу та розроблена відповідна методологія та інструментарій²⁰. Аналогічний підхід використовувався в Україні для проєктів спільного впровадження Кіотського протоколу²¹.

Замикаючими в ринку електроенергії в Україні є та очевидно в період 2025-2030 рр. продовжать бути вугільні ТЕС, які входять до найбільших виробників електроенергії із викопного палива в Україні та одночасно є найбільшими емітентами CO₂ — група ДТЕК ЕНЕРГО, до якої входять АТ «ДТЕК ЗАХІДЕНЕРГО» (Ладизинська ТЕС, Бурштинська ТЕС та Добротвірська ТЕС), АТ «ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО» (Запорізька ТЕС, Придніпровська ТЕС та Криворізька ТЕС), ТОВ «ДТЕК СХІДЕНЕРГО» (Курхівська ТЕС та Луганська ТЕС), а також ПАТ «Центренерго» (Зміївська ТЕС, Вуглегірська ТЕС та Трипільська ТЕС) та ПАТ «Донбасенерго» (Слов'янська ТЕС). Як наслідок, значення стандартного питомого показника викидів для України буде відносно високим. У міру введення в експлуатацію високоманеврених потужностей на природному газі, як це передбачено Звітом з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей для балансування джерел на ВДЕ, він буде поступово знижуватися в окремі години. Водночас, верхню межу діапазону значень стандартного питомого показника викидів для України для початкового періоду після синхронізації з ENTSO-E можна прийняти на рівні 1,1 т CO₂/МВт·год²², що підтверджується даними за 2020 рік (рис. 9).

При такому рівні питомих викидів та зроблених припущеннях ціни СВАМ-сертифікатів, імпортер електроенергії в ЄС з України буде сплачувати 28-83 євро/МВт·год за СВАМ-сертифікати. Беручи до уваги, що протягом 2017-2020 рр. середня митна

вартість електроенергії, імпортованої в ЄС з України, становила 43-52 євро/МВт·год, то застосування СВАМ призведе до зростання ефективної ціни при виводі електроенергії на ринок ЄС в 1,5-2,5 рази і де-факто стане загороджувальним механізмом доступу електроенергії з України на ринок ЄС в Сценарії А і застосуванні Методу А до оцінки пов'язаних викидів.

Найбільш вірогідно, керуючись комерційним інтересом, імпортери електроенергії з України в ЄС будуть змушені застосовувати **Метод Б**, який дозволяє суттєво зменшити витрати на СВАМ-сертифікати для електроенергії виробленої низьковуглецевими видами генерації, але передбачає виконання низки додаткових умов, передбачених в проєкті СВАМ-регламенту (пункт 5 додатку III):

- імпортер має укладений з виробником договір на купівлю електроенергії (power purchase agreement, PPA) на весь обсяг, який він хоче імпортувати до ЄС та для якого хоче застосувати Метод Б;
- підтвердити, що установка з виробництва електроенергії або безпосередньо приєднана до електричної системи ЄС, або можна довести, що за час експорту електроенергії не було фізичного перевантаження мережі у будь-якій точці мережі між установкою та електричною системою ЄС;
- підтвердити, що для всього обсягу електроенергії, для якого імпортер хоче застосувати Метод Б, було подано жорсткі номінації на розподілену потужність між державного перетину у відповідних операторів систем передачі як в Україні, так і в країні-члені ЄС, в яку вона транспортується, а також у всіх транзитних країнах, якщо це необхідно, та потужність перетину, на які подано номінації та виробництво електроенергії установкою, згаданою в попередньому пункті, співпадають у кожен період часу, тривалістю не більше однієї години.

Дотримання всіх зазначених критеріїв має підтвердити акредитований верифікатор.

Жорсткі умови СВАМ-регламенту в частині прямих договорів із виробником електричної енергії виключають можливість придбання електроенергії трейдерами на ринку на добу наперед (РДН) чи на внутрішньодобовому ринку (ВДР) для подальшого експорту в ЄС.

Як зазначено вище, українська вугільна електрогенерація із врахуванням купівлі СВАМ-сертифікатів стає практично неконкурентною на ринку ЄС. Водночас ВДЕ-генерація, яка наразі введена в експлуатацію, в Україні в переважній більшості продовжить продавати електроенергію до 2030 р. за укладеними договорами за «зеленим» тарифом, який очікувано буде вищим очікуваної ціни на ринку ЄС, і тому мало ймовірно, що відмовиться від таких договорів та буде укладати нові РРА на експорт в ЄС. Водночас можна очікувати введення в експлуатацію нових проєктів ВДЕ-генерації без підтримки держави за механізмом «зеленого» тарифу або інших механізмів, які розробляються урядом України. Такі плани вже були озвучені девелоперами. Такі об'єкти потенційно могли би бути експортерами до ЄС, бо вони не будуть нести додаткове фінансове навантаження від СВАМ (окрім адміністративних та трансакційних витрат). Водночас, вони вірогідно зіштовхнуться із проблемами комерційного характеру, — співпадіння їх піків виробництва із надлишком електроенергії на ринку ЄС, пов'язаних із ВДЕ-генерацією в самому ЄС, які отримували чи будуть на той час ще отримувати підтримку з боку ЄС у рамках раніше взятих державою зобов'язань. У найбільш вигідному положенні тут можуть опинитися проєкти ВДЕ-генерації, які можуть гнучко реагувати на попит та ринкові цінові сигнали: ВДЕ-генерація на основі біомаси та гідроенергії, а також проєкти гідбридної ВДЕ-генерації із системами накопичення електричної енергії, які працюють як єдиний технологічний комплекс в рамках одного фізичного виробничого майданчика. Тому, СВАМ потенційно може стимулювати розвиток зазначених видів ВДЕ-генерації та технологічних рішень на їх основі в Україні.

Електроенергія, вироблена на українських АЕС, в Сценарії А потенційно може вийти на ринок ЄС у значних обсягах та не буде відчувати тиску з боку СВАМ, оскільки буде мати умовно нульові викиди CO₂. Однак, при значних обсягах її експорту це

може призвести до «витоку вуглецю», — експортована електроенергія буде замінюватися іншими видами генерації, ймовірно вуглецевісними, для задоволення внутрішніх потреб. Такий розвиток подій ймовірно змусить ЄС вживати адекватних контрзаходів з метою мінімізації «витоку вуглецю», що вірогідно знизить потенціал українських АЕС для такого експорту. Також потрібно взяти до уваги період надлишкових потужностей АЕС, зокрема, в години нічного мінімуму навантаження може тривати 6-8 років після початку повнофункціональної дії регламенту СВМ (2026), доки енергоблоки українських АЕС не почнуть один за одним виводитися із експлуатації. Спроможність та реалістичність планів введення нових енергоблоків АЕС на заміну тим, що вибувають з експлуатації, на сьогодні залишається під питанням.

Високоманеврена високоефективна генерація на основі природного газу хоча і буде зазнавати додаткового фінансового навантаження з боку СВМ, але питоме навантаження на кожну кіловат-годину буде суттєво меншим ніж для існуючої вугільної генерації, — близько 10-35 євро/МВт-год. Такий вид генерації працює в періоди дефіциту електроенергії на ринку, а відповідно високих цін на неї, що зменшує питомий вплив витрат на придбання СВМ-сертифікатів. Тому, високоманеврова високоефективна генерація на основі природного газу може зайняти нішу в експорті електроенергії в умовах дії СВМ.

У цьому сценарії за Методом Б необхідно враховувати, що він потребуватиме додаткових адміністративних та трансакційних витрат, пов'язаних із необхідністю виконання вищезазначених критеріїв та оплати послуг верифікатора для періодичного підтвердження їх виконання. Тому СВМ підвищить нижню межу обсягу електроенергії в угоді з її імпорту в ЄС.

Сценарій Б. У Сценарії Б експорт електроенергії до ЄС може продовжуватися виключно з «Острова Бурштинської ТЕС», де її виробляє Бурштинська ТЕС, паливний баланс якої на більш ніж 98% складається з вугілля²³, а її паливна ефективність (ККД) є нижчою в порівнянні із ТЕС в ЄС. При цьому питомі викиди CO₂ при виробництві електроенергії АТ «ДТЕК ЗАХІДЕНЕРГО», до якого входить Бурштинська ТЕС, — 1,175 т CO₂/МВт-год²⁴. Для цього сцена-

рію може бути застосована методика розрахунку пов'язаних викидів CO₂, як на основі стандартного питомого показника для певного регіону третьої країни («Острів Бурштинської ТЕС» у даному випадку), як це передбачено пунктом 4.2.1 додатку III до проекту регламенту СВМ, так і методика заснована на фактичних питомих викидах при виробництві електроенергії Бурштинською ТЕС. При цьому, значення питомих викидів CO₂ при виробництві електроенергії, визначені за цими двома методами, будуть практично однаковими та близькими до фактичних значень останніх років для АТ «ДТЕК ЗАХІДЕНЕРГО» — 1,1-1,2 т CO₂/МВт-год^{4, 25}. Для консервативної оцінки прийнято — 1,2 т CO₂/МВт-год. При такому рівні питомих викидів та зроблених припущеннях щодо ціни СВМ-сертифікатів, імпортер електроенергії в ЄС з України в Сценарії Б зіштовхнеться з необхідністю сплати 30-90 євро/МВт-год за СВМ-сертифікати.

Беручи до уваги, що протягом 2017-2020 рр. середня митна вартість електроенергії імпортованої в ЄС з України становила 43-52 євро/МВт-год, то застосування СВМ призведе до зростання ефективної ціни при виводі електроенергії на ринок ЄС в 1,5-2,5 рази і де-факто стане загороджувальним механізмом доступу електроенергії з України на ринок ЄС в Сценарії Б. Тому, обґрунтовано з високою ймовірністю можна припустити, що в Сценарії Б Україна припинить комерційний експорт електроенергії до ЄС, при цьому, вірогідно, перетоки потужності в рамках міжоператорських угод з надання аварійної допомоги зберуться.

Беручи до уваги вищенаведене, у Сценарії Б зниження експорту електроенергії з України до ЄС може становити до 6 млрд кВт-год на суму до 300 млн євро щорічно.

Висновки: «Електроенергія»

За **Сценарієм А** (ОЕС України синхронізована з ENTSO-E станом на 2026 р. та виконано всі інші умови з об'єднання ринків електроенергії України та ЄС) СВМ де-факто стане загороджувальним механізмом для імпорту в ЄС електроенергії українського походження, придбаної на ринку на добу наперед (РДН) та внутрішньодобовому ринку (ВДР). Це пов'язано з тим, що вугільна генера-

ція є і вірогідно буде залишатися ще тривалий час ціноутворюючою на цих сегментах українського ринку протягом переважно більшої частини добового графіку навантаження.

СВАМ залишає можливість імпорту в ЄС електроенергії українського походження, придбаній за двосторонніми договорами безпосередньо у виробників із умовно нульовими викидами або низькоемісійними видами генерації, — із ВДЕ, АЕС та високоманевреної вискоєфективної генерації на основі природного газу. СВАМ буде стимулювати в Україні розвиток гідридної ВДЕ-генерації із системами накопичення електричної енергії, які працюють як єдиний технологічний комплекс у рамках одного фізичного виробничого майданчика.

Для ВДЕ-генерації та АЕС у цьому сценарії СВАМ не буде мати значних прямих фінансових наслідків за умови відносно великих обсягів експорту для виправдання додаткових адміністративних та трансакційних витрат.

За **Сценарієм Б** (ОЕС України не синхронізована з ENTSO-E станом на 2026) СВАМ де-факто стане загороджувальним механізмом доступу електроенергії з України на ринок ЄС і комерційний експорт буде припинено. Це призведе до зниження експорту електроенергії з України до ЄС в обсязі до 6 млрд кВт·год на суму до 300 млн євро щорічно. ■

2.3. Добрива

До групи СВАМ-товарів «Добрива» (далі — «Добрива») проєктом регламенту СВАМ пропонується включити такі товарні категорії (додаток А):

- Азотна та сульфазотні кислоти;
- Аміак;
- Нітрати калію;
- Добрива азотні;
- Добрива комплексні із вмістом двох чи трьох поживних елементів: азоту, фосфору та калію (NPK); інші добрива; товари цієї групи у таблетках чи аналогічних

формах або в упаковках масою брутто не більш як 10 кг (окрім добрив із вмістом двох поживних елементів: фосфору та калію) (далі — добрива комплексні).

Протягом останніх років обсяги імпорту «Добрив» до ЄС з України були дуже мінливими та досягли в 2020 р. близько 773 тис. т на суму 146,4 млн євро, що майже в 7 разів більше ніж у 2018 р. (рис. 10). Мінливість пов'язана в першу чергу із визначальним впливом та змінністю ціни природного газу,

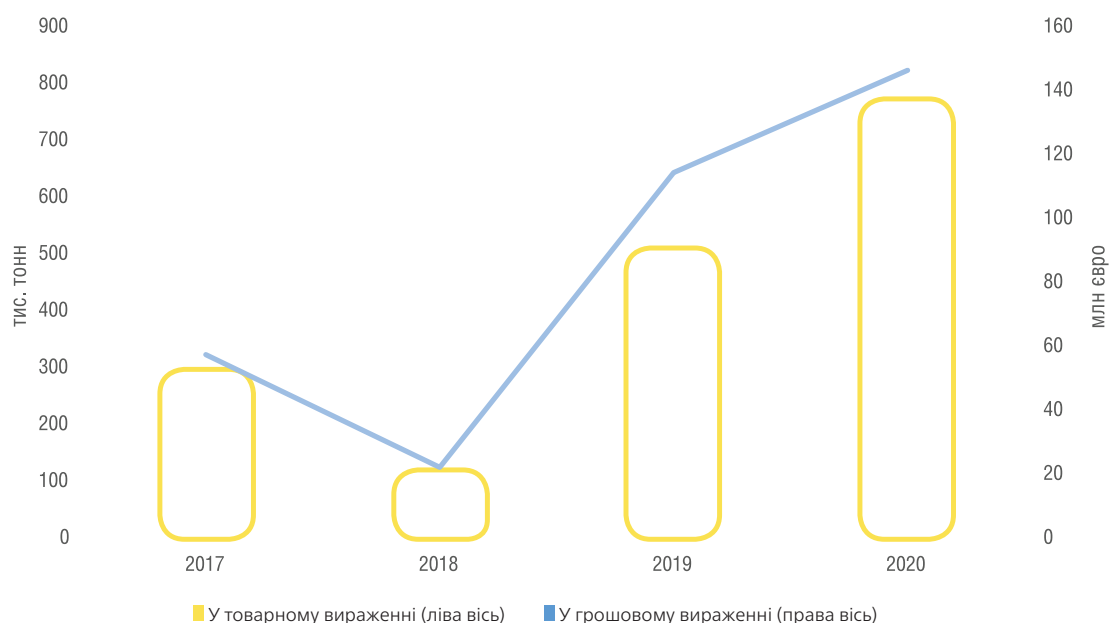


Рис. 10. Імпорт «Добрив» до ЄС з України, 2017-2020 (за даними Євростат)

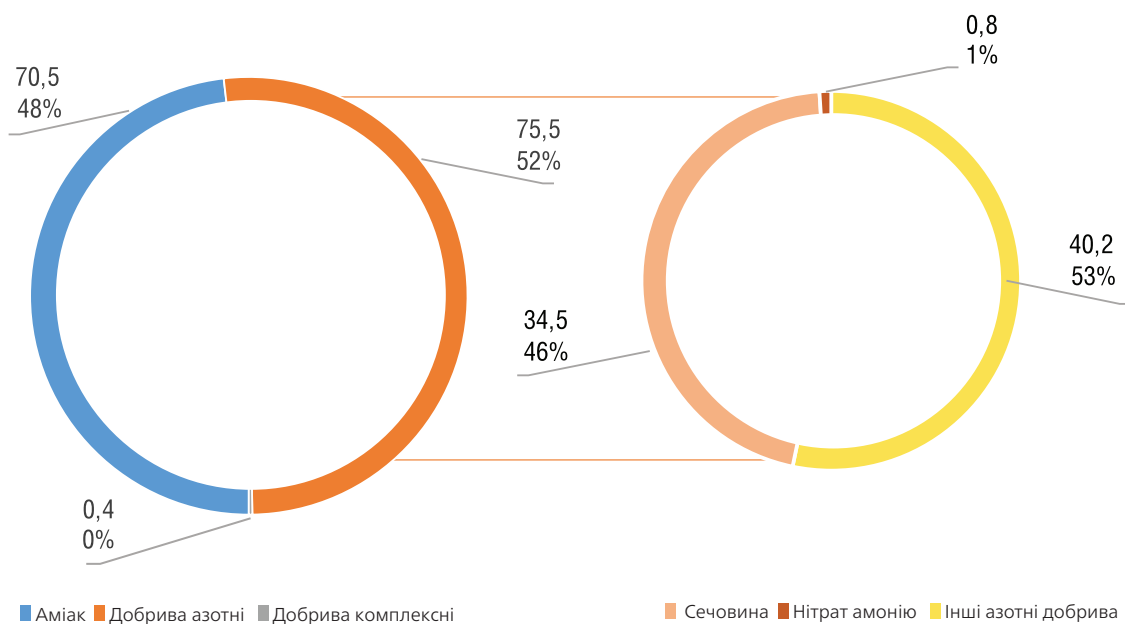


Рис. 11. Імпорт «Добрив» в розрізі товарних категорій до ЄС з України в 2020 р., млн євро (за даними Євростат)

який є сировиною при виробництві та визначає собівартість продукції. У 2020 р. ціна природного газу сягнула свого багаторічного мінімуму, що дозволило як наростити виробництво, так і суттєво збільшити експорт.

Слід зазначити, що обсяги експорту з України до ЄС як в грошовому, так і кількісному вираженні, які оприлюднені Держстатом за 2019-2020 рр., суттєво менші, ніж дані про імпорт в ЄС із України, які оприлюднені Євростатом. Найбільш суттєва різниця, — в 25 та 4 рази по аміаку в 2019 та 2020 роках, відповідно.

До ЄС з України не імпортується азотна та сульфатна азотні кислоти, а також нітрати калію.

Обсяги українського імпорту «Добрив» до ЄС у 2020 р. майже порівну між собою ділять азотні добрива та аміак — 52% та 48% (у грошовому вираженні), відповідно. На комплексні добрива припало менше 0,5% імпорту з України (рис. 11). Тому подальший аналіз впливу СВМ-регламенту проведено лише щодо аміаку та азотних добрив, серед яких майже весь обсяг припадає на сечовину (53%), нітрат амонію (амонійну (аміачну) селітру) (46%), зокрема, у вигляді вапняково-аміачної селітри, які є похідними від аміаку, а на всі інші добрива — менше 1%.

У 2019-2020 рр. частка України в імпорті до ЄС аміаку та азотних добрив становила 11% та 4%, відповідно. Але це було скоріше винятком останніх років: у 2017-2018 рр. частка України в імпорті до ЄС аміаку — менше 0,5%, азотних добрив — біля 2%. Як зазначено вище, це пов'язано із критичним впливом ціни природного газу на конкурентоздатність українських виробників аміаку та азотних добрив.

Беручи до уваги, що в ЄС використовується в середньому близько 11 млн т азоту у вигляді мінеральних добрив²⁶, то в 2020 р. ЄС забезпечив власне споживання на менш ніж 4% за рахунок добрив, які постачалися з України.

При тому, що ЄС в цілому суттєво залежний від імпорту мінеральних добрив, Україна для ЄС не відіграє суттєвої ролі як торговий партнер (рис. 12). Основними країнами-імпортерами мінеральних добрив до ЄС є Росія, Марокко, Єгипет, Білорусь, Ізраїль, Великобританія та Алжир.

У світі близько 96% водню для виробництва аміаку виробляється із викопних палив²⁸. При цьому 72% виробляється із природного газу шляхом парової конверсії метану та 26% — із вугілля²⁹. При чому, виробництво водню для аміаку на основі вугілля в основному сконцентровано в Китаї, де на такій технології базується 82% виробництва³⁰.

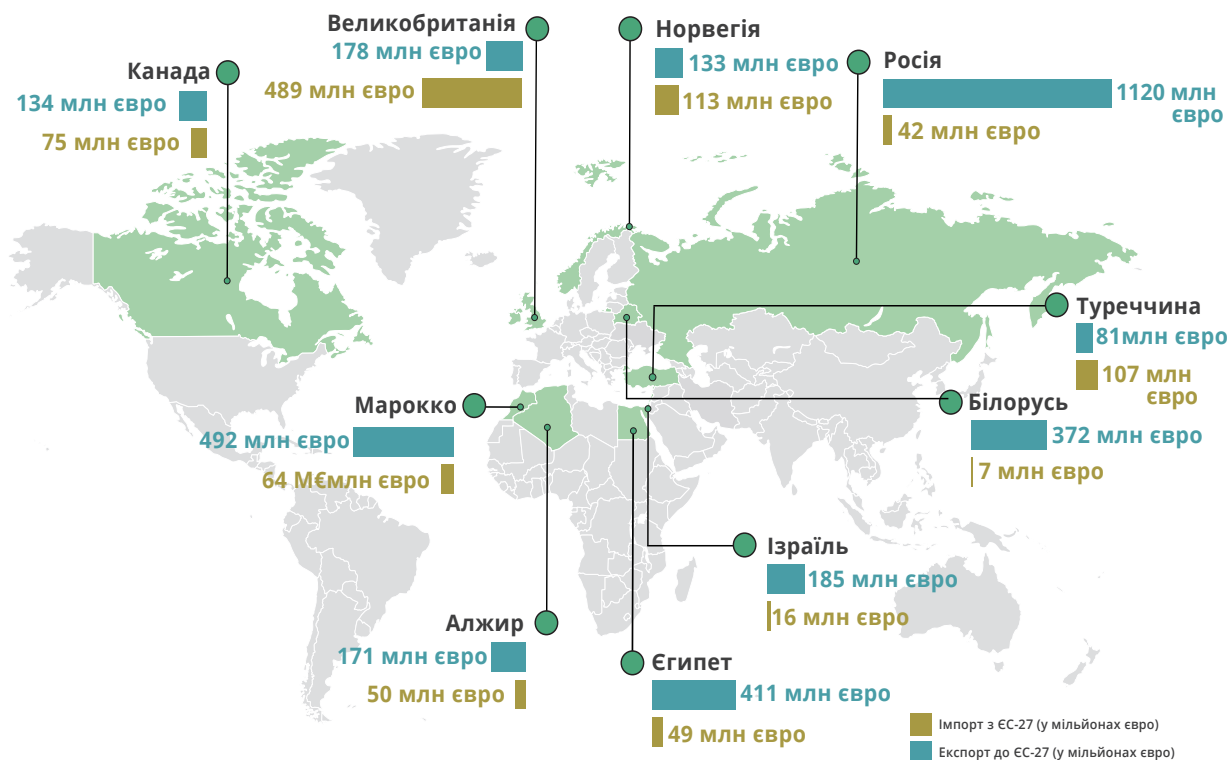


Рис. 12. Ключові торгові країни-партнери ЄС у сфері мінеральних добрив (Fertilizers Europe²⁷)

Як зазначалося вище, без врахування СВАМ конкурентну перевагу на світовому ринку мають ті країни, які мають доступ до дешевих енергетичних ресурсів. Для переважної частини світу — це доступ до природного газу. Цей вплив є найбільшим для продуктів/товарів першого переділу — аміаку, в собівартості якого природний газ становить більше 80%, меншим, — для другого переділу — сечовини та ще меншим для більш складних добрив, наприклад, нітрату амонію. Країни, які не мають доступу

до джерел дешевого газу, можуть обмежено конкурувати на зовнішніх ринках за рахунок використання більш ефективних технологій, але цей напрямок на сьогодні вже обмежений, оскільки найсучасніші заводи з виробництва аміаку та похідних наблизилися до найкращих доступних технологій (BAT). На внутрішніх ринках конкурентні позиції національних виробників додатково підтримують антидемпінговими заходами^{31,32,33}.

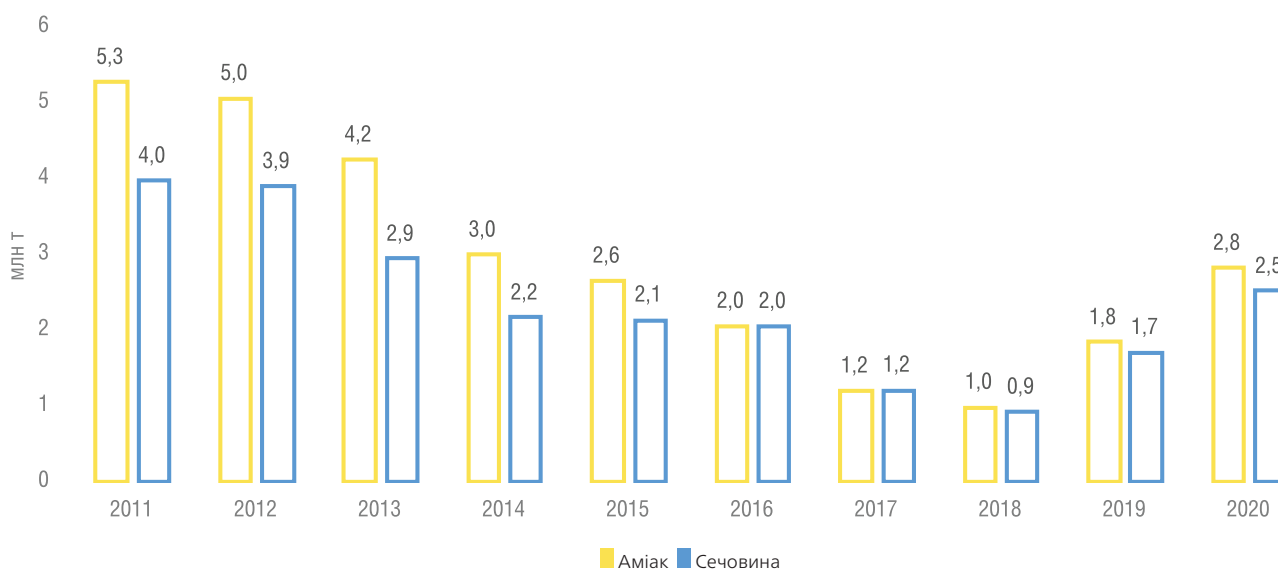


Рис. 13. Виробництво аміаку та сечовини в Україні 2011-2020 (Кадастр ПГ, Держстат, власні розрахунки).

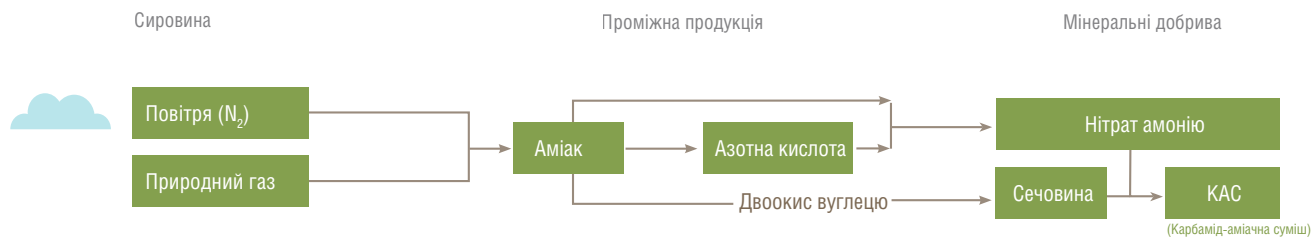


Рис. 14. Блок-схема виробництва аміаку, сечовини, азотної кислоти та нітрату амонію³⁷

Джерело: Fertilizer Industry Facts & Figures 2021. <https://www.fertilizerseurope.com/wp-content/uploads/2021/07/Indus>

Запровадження СВМ не змінює глобальної конкурентної переваги виробників, які мають доступ до дешевого природного газу, але підсилює позиції тих, які мають кращу енергетичну ефективність. Виробники України не мають доступу до дешевого природного газу, а їх виробничі потужності мають енергетичну ефективність дещо нижчу, ніж в середньому по ЄС та приблизно знаходяться на рівні виробників РФ. Тому СВМ не суттєво змінить конкурентні позиції українських виробників у порівнянні з виробниками із РФ, але дещо послабить по відношенню до виробників ЄС.

У контексті додаткового впливу СВМ на виробників-експортерів та їх конкурентоздатність визначальний вплив будуть мати енергетична ефективність процесу виробництва аміаку, спосіб отримання водню та заходи із зменшення викидів закису азоту (N_2O) при виробництві азотної кислоти, яка є сировиною при виробництві нітрату амонію.

В Україні аміак в промислових у масштабах виробляється виключно із природного газу за технологією парової конверсії на п'яти великих підприємствах — ПрАТ «Рівнеазот» (м. Рівне), ПрАТ «Азот» (м. Черкаси) та ПрАТ «СЄВЕРОДОНЕЦЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ АЗОТ» (м. Сєверодонецьк), які входять до OSTCHEM Group DF, АТ «Одеський Припортовий завод» (м. Одеса) та АТ «ДНІПРОАЗОТ». ПАТ «Концерн Стирол» (м. Горлівка), який входить до OSTCHEM Group DF, розташовано на тимчасово окупованій території та не здійснює виробництво аміаку. Сечовина виробляється на тих же підприємствах, що й аміак, оскільки вони тісно технологічно пов'язані. Виробництво нітрату амонію, а також азотної кислоти, яка разом із аміаком є си-

ровиною для його виробництва, в Україні сконцентровано на тих самих підприємствах (рис. 14).

Обсяги виробництва аміаку та сечовини в Україні з 2011 р. по 2018 р. знизилися більш ніж у 5 разів, що пов'язано в першу чергу із зростанням ціни природного газу. У 2019-2020 рр. ціна природного газу суттєво знизилася, — до десятирічного мінімуму, що дозволили збільшити виробництво (рис.13). Очевидно, що обсяги виробництва будуть визначатися цінами на природний газ та антидемпінговими заходами щодо імпорту в Україну^{34,35,36}, що може ще більше звужити ринки збуту та обмежити його виключно внутрішнім ринком.

Питомі середні витрати енергії, пов'язані із використанням природного газу в якості сировини та палива, та відповідні питомі пов'язані викиди* CO_2 при виробництві аміаку в Україні в середньому за період 2015-2019 рр. становили близько 36,6 ГДж/т NH_3 (1062 м³ природного газу на тонну аміаку) та 2,04 т CO_2 /т NH_3 , відповідно (рис. 15). За даними МЕА³⁸ найкращі доступні технології на базі парового риформінгу метану мають брутто споживання природного газу в якості сировини та палива для виробництва аміаку 32,1 ГДж/т NH_3 та питомі викиди 1,8 т CO_2 /т NH_3 . Середні питомі викиди в ЄС при виробництві аміаку оцінюють^{39, 40} на рівні 1,8-1,9 т CO_2 /т NH_3 . Для подальших оцінок консервативно прийнято нижче значення питомих викидів.

При цілісному та синхронному регулюванні СТВ ЄС та СВМ з боку ЄС українські виробники аміаку при інших рівних умовах будуть мати більші витрати в порівнянні із європейськими на придбання вуглецевих одиниць, виходячи із різниці в питомих викидах на рівні 0,24 т CO_2 / т NH_3 . При ціні викидів 25-75 євро/тонну це призведе

* Без врахування використання CO_2 із технологічного процесу виробництва аміаку для виробництва сечовини. Це відповідає діючому підходу до розрахунку в СТВ ЄС та використано для цього аналізу, оскільки специфічних методичних вказівок для аміаку в проєкті СВМ-регламента не наведено



Рис. 15. Питомі витрати енергії з сировиною та паливом (брутто), та питомі пов'язані викиди CO₂ при виробництві аміаку в Україні (розраховано на основі даних Кадастру ПГ⁴¹)

до більших витрат при виводі аміаку українського виробництва на ринок ЄС, в порівнянні із витратами виробників ЄС на придбання дозволів на викиди в СТВ ЄС на 6-18 євро/т NH₃, що становить 2,5-7,4% від середньої митної вартості аміаку українського виробництва імпортованого в ЄС в 2017-2019 (248 євро/т NH₃).

Вплив СВАМ-регламента на імпорт сечовини буде меншим, у зв'язку з тим, що питома витрата аміаку при виробництві сечовини становить близько 0,57 т/т, а додаткових прямих викидів CO₂ чи N₂O, які б враховувалися за СВАМ-методологією не відбувається. При ціні викидів 25-75 євро/тонну це призведе до більших витрат при виводі сечовини українського виробництва на ринок ЄС, у порівнянні із витратами виробників ЄС на придбання дозволів на викиди в СТВ ЄС на 3,4-10,3 євро/т, що становить 1,5-4,5% від середньої митної вартості сечовини українського виробництва імпортованого в ЄС у 2017-2019 рр. (228 євро/т).

Виробництво нітрату амонію потребує виробництва проміжного продукту, — азотної кислоти, яке призводить до викидів закису азоту (N₂O), питома значення яких в Україні становить⁴¹ 4,5 кг N₂O/т 100% HNO₃, а в середньому в ЄС⁴² — 0,7 кг N₂O/т

100% HNO₃, що еквівалентно* 1,193 та 0,186 т CO₂-екв./т 100% HNO₃, відповідно. Таким чином, пов'язані питомі викиди CO₂ та N₂O при виробництві нітрату амонію в Україні та ЄС становлять** 1,86 та 0,94 т CO₂-екв./т NH₄NO₃. При ціні викидів 25-75 євро/тонну це призведе до більших витрат при виводі нітрату амонію українського виробництва на ринок ЄС в порівнянні із витратами виробників ЄС на придбання дозволів на викиди в СТВ ЄС на 23-69 євро/т, що становить 14-43% від середньої митної вартості сечовини українського виробництва імпортованого в ЄС в 2020 (161 євро/т). Такі, порівняно великі, витрати українських виробників пов'язані із більш ніж 6 разів більшими питомими викидами закису азоту при виробництві азотної кислоти, яка є проміжним продуктом у виробництві нітрату амонію.

Додаткового дослідження та можливо переоцінки ступеню впливу потребують викиди закису азоту при виробництві азотної кислоти. Це пов'язано з тим, що в Україні було реалізовано низку проєктів спільного провадження^{43, 44}, які передбачали зниження таких викидів за рахунок встановлення установок каталітичного розкладення закису азоту, про що зазначено в кадастрі викидів ПГ. Ефект від подібних заходів є значним, що підтверджується досвідом ЄС (рис. 16).

* Потенціал глобального потепління для N₂O прийнято рівним 295 кг CO₂-екв./кг N₂O, відповідно до COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2018/2066 of 19 December 2018 on the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council and amending Commission Regulation (EU) No 601/2012

** Для розрахунку прийняті такі витратні співвідношення при виробництві: аміаку на виробництво азотної кислоти — 0,27 т NH₃/т HNO₃; аміаку на виробництво нітрату амонію — 0,22 т NH₃/т; азотної кислоти на виробництво нітрату амонію — 0,81 т 100% HNO₃/т. На основі даних M. Batool, W. Wetzels. Decarbonisation Options For The Dutch Fertiliser Industry // PBL Netherlands Environmental Assessment Agency; ECN part of TNO, 2019 https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2019-decarbonisation-options-for-the-dutch-fertiliser-industry_3657.pdf

кг N₂O/ тонну азотної кислоти
7

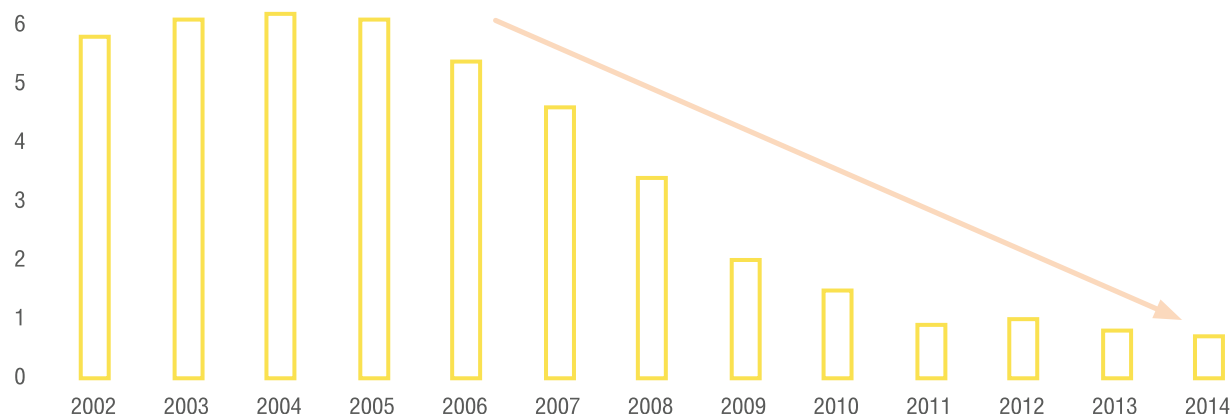


Рис.16. Динаміка питомих викидів закису азоту при виробництві азотної кислоти в ЄС (Carbon leakage in the nitrogen fertilizer industry. 2015⁴⁵)

Примітка: Ці цифри розраховані на основі даних про фактичні викиди, зібраних Fertilizers Europe серед компаній-членів
Джерело: Copenhagen Economics на основі даних, наданих Fertilizers Europe

Джерело: <https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/6/326/1443007167/copenhagen-economics-2015-carbon-leakage-in-nitrogen-fertilizer-indu-.pdf>

Висновки: «Добрива»

Першочерговий вплив на конкурентоздатність українських виробників аміаку, сечовини та азотних добрив на ринку ЄС відіграє доступ їх конкурентів (з Росії, Північної Африки, Близького Сходу тощо) до суттєво більш дешевого природного газу, який, у свою чергу, відіграє визначальну роль у собівартості продукції. Тому, СВМВ відносно мало вплине на вартість виводу на ринок ЄС аміаку, сечовини та нітрату амонію українських виробників у порівнянні з імпортом із, наприклад, найбільшого імпортера до ЄС — Росії, оскільки рівень ефективності та питомих викидів приблизно однаковий.

При цілісному та синхронному регулюванні СТВ ЄС та СВМВ з боку ЄС вивід на ринок ЄС аміаку та сечовини українських виробників, при всіх інших рівних умовах, дещо погіршить конкурентні позиції українських виробників у порівнянні із внутрішнім виробництвом в ЄС. Це пов'язано із порівняно більш високою енергетичною ефективністю виробництва в ЄС, що призведе до більшого приросту витрат українських виробників у порівнянні із виробниками ЄС — аміаку на 2,5-7,4% та сечовини на 1,5-4,5% від вартості цих товарів при ціні викидів 25-75 євро/тонну.

Суттєво більший вплив (14-43%) СВМВ-регламент може мати на виробників нітрату амонію, що пов'язано із ймовірно суттєво більш високими питомими викидами закису азоту при виробництві в Україні азотної кислоти, як проміжного продукту. Це потребує як додаткового аналізу, так і, в разі підтвердження, може бути швидко та за відносно невеликих витрат нейтралізовано: ці викиди можуть бути знижені шляхом встановлення установок вторинного каталітичного руйнування закису азоту. ■

2.4 Цемент

До групи СВАМ-товарів «Цемент» (далі — «Цемент») проєктом СВАМ-регламенту пропонується включити такі товарні категорії (додаток А):

- Клінкери цементні;
- Цемент білий, штучно забарвлений або незабарвлений;
- Інші портландцементи;
- Інші цементи гідралічні.

Протягом останніх років обсяги імпорту «Цементу» до ЄС з України постійно зростали та досягли в 2020 р. близько 694 тис. т на суму близько 32,2 млн євро (рис. 17).

Частка України в імпорті цементу до ЄС становить менше 10% та забезпечує менше 0,5% від внутрішнього споживання ЄС.

У структурі імпорту «Цементу» до ЄС з України переважає портландцемент (код УКТ ЗЕД — 2523 29 00) — близько 95% (в товарному вираженні, 2020). На клінкер припадає біля 5% імпорту, а інші товарні позиції або не імпортуються до ЄС з України, або обсяги такого імпорту є мізерними.

У 2020 р. Україна загалом експортувала 779 тис. т портландцементу, із яких близько 85% до ЄС. При цьому експорт до ЄС становив близько 7% від обсягів виробництва. Зважаючи на значні логістичні витрати, основними імпортерами в ЄС є країни-сусіди: Румунія, Угорщина, Польща та Словаччина.

Найбільшим імпортером «Цементу» до ЄС, а відповідно і конкурентом України на цьому ринку є Туреччина: 3 млн т в 2020 р., що більш ніж в 4 рази перевищує імпорт з України. Водночас, структура імпорту з Туреччини суттєво відрізняється: більше половини (1,58 млн т) припадає на клінкер, і лише третина (1 млн т) — на портландцемент. За останнім показником Україна та Туреччина на ринку ЄС займають дуже близькі позиції.

Виробництво портландцементу в Україні зросло протягом останніх трьох років на 8% та досягло в 2020 р. близько 9,6 млн тонн. Драйвером цього стали масштабні проєкти будівництва та реконструкції, зокрема, інфраструктурних об'єктів, які реалізуються за державної фінансової підтримки, а також застосування з середини 2019 п'ятиріч-

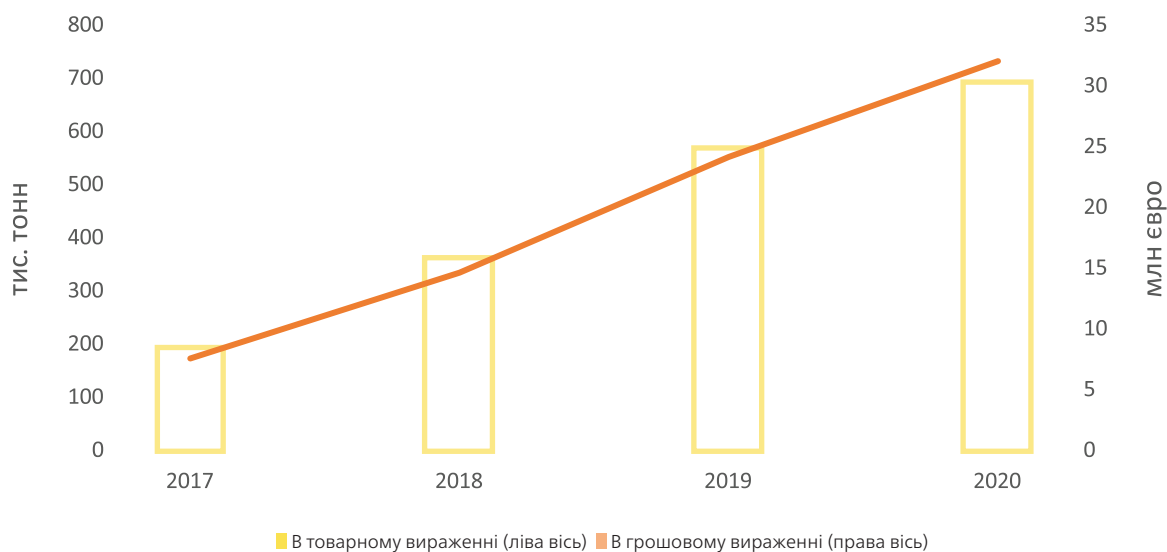


Рис. 17. Обсяги імпорту «Цементу» до ЄС з України, 2017-2020 (Євростат)

них антидемпінгових заходів до імпорту цементу із Росії, Білорусі та Молдови. З жовтня 2021 р. вступили в дію такі ж п'ятирічні заходи щодо цементу із Туреччини, обсяги імпорту якого в 2020 сягнули близько 1 млн тонн (96% від всього імпорту). На тлі антидемпінгово розслідування турецькі поставальники почали покидати ринок України, а виробництво зросло за 8 місяців 2021 р. на майже 15% та в річному перерахунку ймовірно досягне 10,5 млн тонн, що становить близько 90 % виробничої потужності. За 7 місяців 2021 р. зросли і обсяги експорту портландцементу, які в річному обсягу можуть досягти 1 млн тонн.

Таким чином, експорт портландцементу до ЄС, який становить 5-10% від обсягів виробництва в Україні, не є визначальним, оскільки більший вплив має внутрішній попит та антидемпінгові заходи.

За даними АМКУ⁴⁶ 90% виробництва цементу в 2019 р. припадало на групу CRH (входить АТ «Подільський цемент», ПрАТ «Миколаївцемент», ТОВ «Цемент»), ПрАТ «Кривий Ріг Цемент», ПрАТ «Івано-Франківськцемент», ПрАТ «Дікергофф Цемент Україна», які входять до асоціації виробників цементу «Укрцемент» (рис. 18). Посеред них клінкер, який є основним «простим» товаром та сировиною для виробництва цементу, виробляють АТ «Подільський цемент» (завод в м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область), ПрАТ

«Кривий Ріг Цемент» (Криворізький та Кам'янський цементні заводи в Дніпропетровській області), ПрАТ «Івано-Франківськцемент» (завод у с. Ямниця Івано-Франківської області) та ПрАТ «Дікергофф Цемент Україна» (завод в м. Здолбунів, Рівненської області та смт. Ольшанське, Миколаївської області).

З точки зору вуглецевого регулювання, протягом останніх 10-15 років у цементній галузі України відбулося декілька процесів, які важливі в контексті СВМ. З одного боку, під тиском високих цін на природний газ виробники проводили технічну та технологічну модернізацію виробничих потужностей, зокрема, перевели виробництво з «мокрої» на «суху» технологію виробництва клінкеру, а також збільшували обсяги виробництва та частку некарбонатних компонентів в цементі, що знизило енергоємність та вуглецевоємність цементу. З іншого боку, під дією тих самих факторів природний газ був замінений на вугілля, яке дешевше, але це призвело до підвищення вуглецевоємності виробництва. Також, для зниження собівартості підприємства частково заміняють вугілля різного виду відходами (побутовими, відпрацьованими автомобільними шинами, відпрацьованим та некондиційними мастилами тощо).

Посеред товарів групи «Цемент» лише клінкери цементні можна віднести до «простих» товарів (у розумінні СВМ), всі інші — «складні», в який



Рис. 18. Обсяг реалізації цементної продукції виробниками в 2019 (АМКУ)

клінкер є основним компонентом їх речовинного складу (прекурсором). Виробництво клінкеру є найбільш енергоємною та вуглецевою технологічною операцією в ланцюгу виробництва цементу. На цьому етапі викиди CO_2 в основному пов'язані зі спалюванням викопного палива в випалювальних печах та розкладанням природних карбонатів, які є сировиною при виробництві клінкеру.

Для цілей цього аналізу зроблено припущення, що в разі запровадження СВАМ експорт цементу до ЄС буде здійснюватися зі заводів із «сухою» технологією. Це пов'язано з тим, що питомі витрати енергії на випал клінкеру, а відповідно і пов'язані викиди CO_2 при «сухій» технології в 1,3-2,2 рази менші ніж для «мокрої»⁴⁷. Наприклад, фактичні питомі енерговитрати на випал клінкеру на двох заводах ПрАТ «Дікергофф Цемент Україна», які працюють за «мокрою» технологією, становлять 5,735 ГДж/т⁴⁸, а питомі прямі викиди CO_2 при виробництві цементів близько 830 кг на тонну цементу. Водночас на найновіших лініях «сухої» технології АТ «Подільський цемент» — 3,7 ГДж/т⁴⁹, а питомі прямі викиди CO_2 при виробництві цементів на ПрАТ «Івано-Франківськцемент», яка також використовує сучасні «сухі» лінії, — близько 645 кг CO_2 /т. Для цілей подальшого аналізу прийнято консервативне значення питомих прямих викидів CO_2 при виробництві цементу на найбільших та найсучасніших виробництвах в Україні на рівні 650 кг CO_2 /т.

За даними⁵⁰ європейської цементної асоціації CEMBUREAU, середні питомі викиди CO_2 при виробництві цементу в ЄС-27 становлять близько 600 кг CO_2 /т (цементу) при індикативному показнику (benchmark), від якого розраховується надання безкоштовних дозволів на викиди у СТБ ЄС, — близько 512 кг CO_2 /т (цементу). CEMBUREAU оцінило, що при ціні дозволу на викиди 55 євро/тонну на їх придбання для покриття різниці між середнім фактичним та індикативним показником питомих викидів європейські виробники цементу витрачають 4,42 євро/т (цементу) в 2021 р., що становить 8-10% собівартості цементу, яка оцінена в 46-58 євро/т (без врахування витрат на придбання дозволів на викиди). Водночас, СВАМ

передбачає скасування надання безкоштовних дозволів на викиди в СТБ ЄС, що призведе до необхідності придбання європейськими виробниками 100% дозволів на викиди. Відповідно, при ціні дозволів на викид 25-75 євро/тонну та питомих середніх викидах в ЄС 600 кг CO_2 /т (цементу) собівартість виробництва цементу в ЄС-27 зросте в 1,3-2 рази та буде становити 61-103 євро/т.

При цілісному та синхронному регулюванні СТБ ЄС та СВАМ з боку ЄС українські виробники цементу при інших рівних умовах будуть мати більші витрати в порівнянні із європейськими на придбання вуглецевих одиниць, виходячи із різниці в питомих викидах на рівні 50 кг CO_2 /т (цементу). При ціні викидів 25-75 євро/тонну це призведе до більших витрат при виводі цементу українського виробництва на ринок ЄС, в порівнянні із витратами виробників ЄС на придбання дозволів на викиди в СТБ ЄС на 1,3-3,8 євро/т, що становить 2-4% від середньої собівартості виробництва цементу в ЄС.

Висновки: «Цемент»

При цілісному та синхронному регулюванні СТБ ЄС та СВАМ з боку ЄС найбільші українські виробники цементу, які провели технічну та технологічну модернізацію виробництв, не зазнають критичного впливу СВАМ-регулювання при виводі цементу на ринок ЄС у порівнянні із європейськими. Водночас, запропоновані проєктом СВАМ-регламенту підходи до визначення пов'язаних викидів створюють цілком очевидні ризики до нових проявів витоку вуглецю. Це може призвести до спрямування на ринок ЄС товарів, вироблених на менш вуглецевоінтенсивних підприємствах, в той час як товари інших підприємств будуть постачатися на внутрішній український ринок чи експортуватися в країни, в яких аналоги СВАМ не застосовуються. Таким чином, в умовах, коли частка експорту цементу до ЄС в структурі виробництва є невеликою, а посеред виробників є ті, які мають суттєво різні показники вуглецевої інтенсивності цементу, відбуватиметься перерозподіл або закріплення існуючого розподілу товарних потоків за географією поставок без досягнення декларованих цілей СВАМ. ■

2.5 Алюміній

До групи СВАМ-товарів «Алюміній» (далі — «Алюміній») проєктом СВАМ пропонується включити такі товарні категорії (додаток А):

- Алюміній необроблений;
- Порошки та луска алюмінієві;
- Прутки, бруски та профілі алюмінієві;
- Дріт алюмінієвий;
- Плити, листи та стрічки алюмінієві, товщина яких перевищує 0,2 мм
- Фольга алюмінієва завтовшки не більш як 0,2 мм;
- Труби та трубки алюмінієві;
- Фітинги для труб або трубок алюмінієві.

Протягом останніх років обсяги імпорту «Алюмінію» до ЄС з України були в діапазоні 9-17 тис. т на суму 17-32 млн євро (рис. 19).

Слід зазначити, що обсяги експорту «Алюмінію» з України до ЄС як в грошовому, так і кількісному вираженні, які оприлюднені Держстатом, у середньому в два рази більші, ніж дані про імпорт в ЄС із України, які оприлюднені Євростатом.

Український імпорт «Алюмінію» до ЄС в 2020 р. в основному складався з алюмінієвого профілю та необробленого алюмінію — 50% та 42% (в грошовому вираженні), відповідно (рис. 20). Інші по-

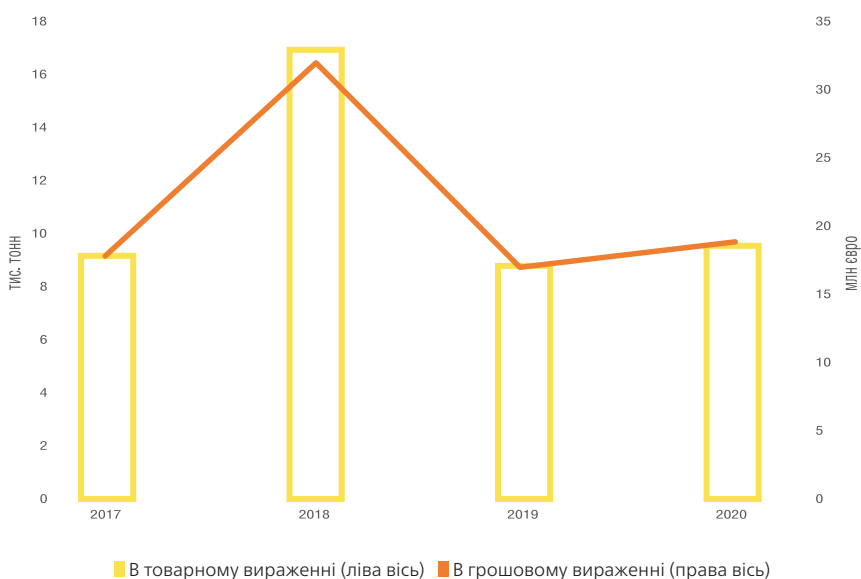


Рис. 19. Імпорт «Алюмінію» до ЄС з України, 2017-2020 (за даними Євростат)

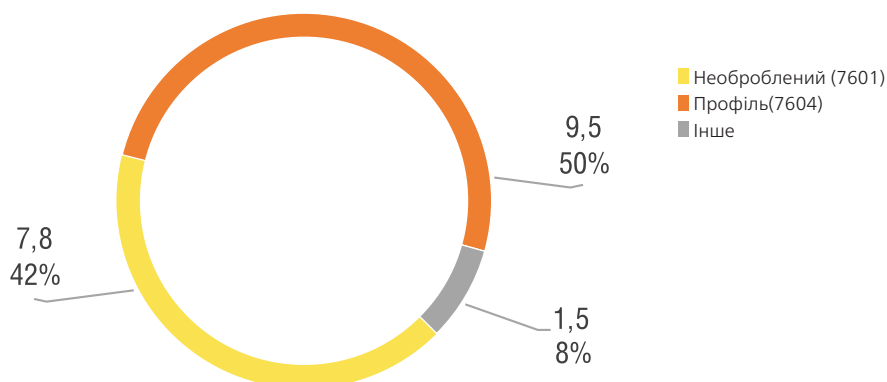


Рис. 20. Імпорт «Алюмінію» в розрізі товарних категорій до ЄС з України в 2020 р., млн євро (за даними Євростат)

зиції займали приблизно 8%. Частка України в імпорті до ЄС становить близько 0,1%.

В Україні не виробляється первинний алюміній, який є високоенергоємним виробництвом та на якому саме концентрується мета CBAM, як потенційного джерела витоків вуглецю. Тому, такі товари є «складними» у розумінні CBAM. При існуючій структурі українського експорту «Алюмінію» в ЄС, та беручи до уваги, що перспектив відновлення виробництва первинного алюмінію в Україні (яке було зупинено в 2010 р.) немає, переважна частка пов'язаних викидів буде визначатися походженням первинного алюмінію (необробленого чи у вигляді прокату), який використовують українські виробники. Це найімовірніше вплине на вибір країн-походження та/або виробників алюмінію, в яких українські виробники закуповуватимуть алюміній з метою мінімізації впливу CBAM, а також необхідності відслідковування ланцюга його постачання та отримання документарного

підтвердження пов'язаних викидів. Це пов'язано з тим, що на світовому ринку пов'язані викиди для первинного алюмінію різного походження варіюються в широких межах — від менш ніж 4 до більше 18 т CO₂-екв./т, що, в першу чергу, визначається структурою виробництва електроенергії, яка використовується в електролізерах при виробництві первинного алюмінію (рис. 21). Це еквівалентно 100-1350 євро/т плати в рамках CBAM при ціні викидів 25-75 євро/тонну, що може призвести до підвищення ціни на кінцеву продукцію в дуже широких межах — від 5 до 70%. Тому, з одного боку, вибір алюмінію та напівфабрикатів з нього за ознакою вуглецевої ємності стане критично важливим фактором конкурентоздатності українських виробників на ринку ЄС, з іншого — суттєво зросте попит на низьковуглецевоємний алюміній, що призведе до зростання ціни на нього. Це, в свою чергу, закріпить та посилить вже існуючу практику маркетингового поділу алюмінію з високим та низьким вуглецевим слідом^{51, 52}.

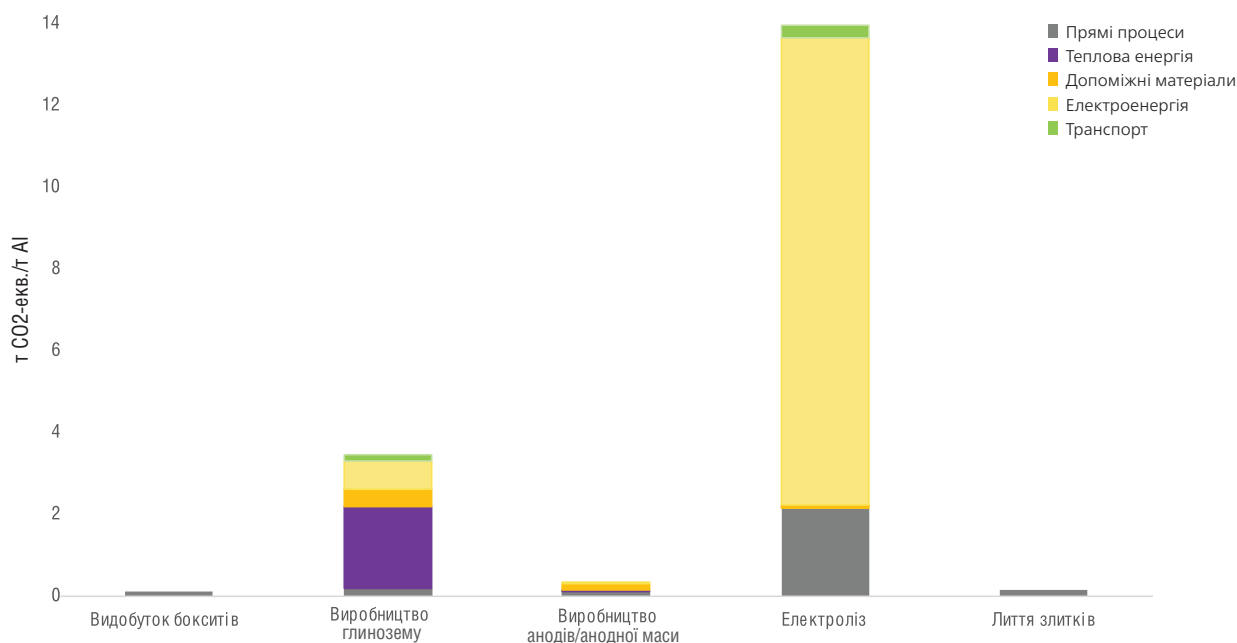


Рис. 21. Глобальні питомі викиди парникових газів на етапах глобального виробничого циклу алюмінію (IAI⁵³)

Джерело: LIFE CYCLE INVENTORY DATA AND ENVIRONMENTAL METRICS FOR THE PRIMARY ALUMINIUM INDUSTRY: 2015 DATA. International Aluminium Institute



Рис. 22. Ланцюг виробництва алюмінію (International Aluminium Institute⁵⁵)

Джерело: Carbon Performance Assessment of aluminium producers: note on methodology. The Transition Pathway Initiative.
<https://www.transitionpathwayinitiative.org/publications/32.pdf>

Незважаючи на те, що в Україні відсутнє виробництво первинного алюмінію, тут переробляють боксити в глинозем, який є основною сировиною для виробництва первинного алюмінію (рис. 22). Переробка бокситів відбувається на єдиному підприємстві в Україні — ТОВ «Миколаївський глиноземний завод», яке входить до російсько-британської En+ Group⁵⁴. Протягом останніх років обсяги виробництва глинозему знаходяться на стабільному рівні близько 1,7 млн тонн щорічно, що відповідає проєктній потужності та забезпечує близько 20% виробництв глинозему En+ Group⁵⁴. Боксити, які є основною сировиною для виробництва глинозему, повністю імпортуються в Україну в основному із Гвінеї, Ганни, Гаяни та Бразилії в обсязі 5 млн тонн щорічно*. Глинозем практично весь експортується до Росії для подальшої переробки там у первинний алюміній на підприємствах En+ Group^{54,*}.

У 2020 р. питомі прямі викиди CO₂ при виробництві глинозему в Україні становили 0,6 т CO₂/т^{**}. Це суттєво менше ніж середньосвітове значення 1 т CO₂/т⁵⁶, що пов'язано із використанням в Україні природного газу в якості палива, на відміну від вугілля, яке широко використовується в світі. Враховуючи, що витрата глинозему для виробництва первинного алюмінію становить близько 2 т/т⁵⁷, то пов'язані викиди із виробництвом глинозему в Україні в розрахунку на первинний алюміній становлять 1,2 т CO₂/т Al або 30-90 євро/т Al, що становить 1,5-4,5 % від ціни алюмінію. Зважаючи на те, що глинозем на сьогодні є фактично безальтернативною сировиною для виробництва алюмінію, а питомі викидів при ви-

робництві глинозему в Україні є нижчими за середньосвітові і виробництво включено в виробничий ланцюг вертикально-інтегрованої компанії, питомі викиди при виробництві алюмінію якого є одними із найнижчих у світі, СВAM-регулювання не буде мати негативного впливу на нього. Ймовірно, що це буде додатково стимулювати до інвестицій в підвищення енергетичної ефективності виробництва, зокрема в ТЕЦ та печей випалу вапняку глиноземного заводу, а також основного виробництва.

Висновки: «Алюміній»

В Україні не виробляється первинний алюміній, тому СВAM-регулювання не буде мати суттєвого прямого впливу, але буде впливати в першу чергу на вибір українськими виробниками алюмінієвих напівфабрикатів та необробленого алюмінію для власного виробництва, зважаючи на їх вуглецевоюємність.

СВAM-регулювання не матиме негативного впливу на єдиного українського виробника глинозему ТОВ «Миколаївський глиноземний завод», оскільки питомі викиди на ньому є нижчими за середньосвітові та він входить до вертикально-інтегрованої групи, яка виробляє первинний алюміній з суттєво нижчим за середньосвітовий рівень пов'язаних викидів ПГ. ■

* За даними відкритої митної статистики Держмитслужби України.

** Розраховано на основі статистичних даних про валові річні викиди CO₂ ТОВ «Миколаївський глиноземний завод» та обсяги виробництва глинозему на ньому в 2020 р.

2.6 Чорні метали

До групи СВАМ-товарів «Чорні метали» (далі — «чорні метали») проєктом регламенту СВАМ пропонується включити широке коло товарних категорій, які практично повністю охоплюють такі товарні групи УКТ ЗЕД (комбінованої номенклатури ЄС):

- «Чорні метали» (група 72), окрім феросплавів (категорія 7202), а також відходів, брухту чорних металів та шихтових зливків (категорія 7204), та
- «Вироби з чорних металів» (група 73), окрім товарних категорій з 7312 по 7326.

Детальний перелік товарних категорій, включених до «чорних металів», наведено в додатку А до цього аналітичного документа.

Протягом останніх років обсяги імпорту «Чорних металів» до ЄС з України були відносно стабільними — близько 5,6 млн тонн на суму біля 2,7 млрд євро (рис. 23). Зниження в 2019 р. пов'язано із зменшення ділової активності внаслідок глобальної пандемії. Водночас, за результатами 8 місяців 2021 року слід очікувати, що річні обсяги суттєво перевищать допандемічний рівень.

Це пов'язано як із задоволенням відкладеного попиту, так і зі зростаючою діловою активністю, а зростання в грошовому виразі може бути більше ніж в два рази середнього рівня за попередні роки, що пов'язано із суттєвим зростанням цін на всі сировинні товари, зокрема і на чорний метал у 2021 році.

«Чорні метали» займають найбільшу частку в структурі товарного імпорту до ЄС з України — більше 85% в середньому в 2017-2020 рр.

Український імпорт «Чорних металів» до ЄС протягом 2017-2020 рр. на 90% (в грошовому вираженні) складався із напівфабрикатів, чавуну, плоского та довгого прокату, а також інших товарів групи 72. Іншу частину (10 %) займали вироби з чорних металів, посеред яких труби займали переважне домінуюче становище — майже 90% (рис.24).

У 2017-2020 рр. середня частка України в загальному імпорті до ЄС «Чорних металів» становила близько 8% та 11% в грошовому та товарному вираженні, відповідно. У структурі імпорту до ЄС поміж інших імпортерів Україну вирізняє непропорційно велика частка за товарами з низькою доданою вартістю: напівфабрикати та чавун.

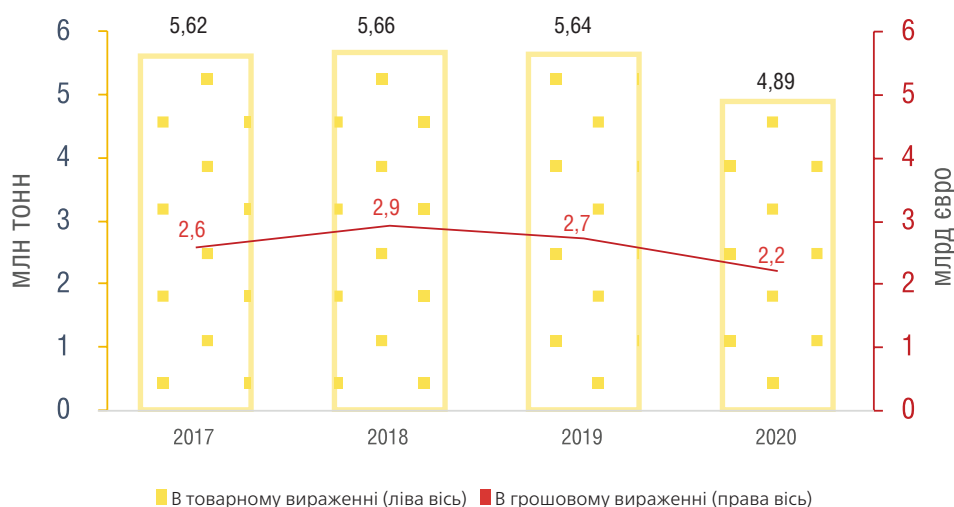


Рис. 23. Імпорт «Чорних металів» до ЄС з України, 2017-2020 (за даними Євростат)

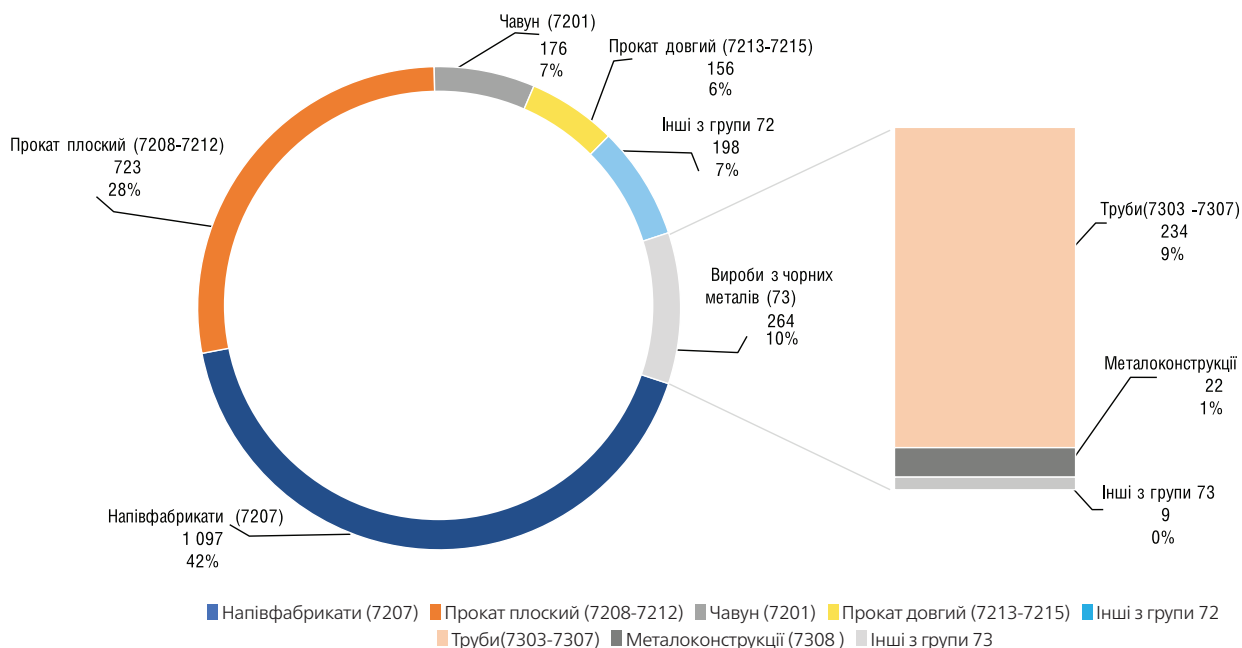


Рис. 24. Імпорт «Чорних металів» до ЄС з України в розрізі товарних категорій (в середньому за період 2017-2020), млн євро (за даними Євростат)

За ними Україна займала відповідно 31% та 21% всього імпорту ЄС, у грошовому вираженні, в середньому за 2017-2020 рр.

Україна входить до десятки найбільших імпортерів до ЄС за основними товарними групами її експорту — плоским та довгомірним прокатом⁵⁸. Її основними конкурентами є Туреччина, Росія, Південна Корея, Китай, Індія, Тайвань, Сербія та Білорусь. Слід зазначити, що імпорт до ЄС широкої номенклатури товарів групи «Чорні метали» вже більше трьох років знаходиться під дією спеціальних захисних заходів у формі індивідуальних та глобальних тарифних квот із застосуванням мита у розмірі 25% після їх вичерпання, які були введені в 2018 р.^{59, 60} та продовженні ще на три роки в липні 2021 р. до липня 2024 р.⁶¹.

Беручи до уваги, що протягом останніх років видиме споживання сталі в ЄС знаходиться на рівні близько 140 млн тонн на рік⁶², а Україна забезпечила постачання близько 4% від цього обсягу, то Україна не є визначальним гравцем на ринку ЄС.

Водночас, для українських виробників ринок ЄС відіграє дуже вагомий роль, оскільки близько 26% виробленої ними продукції постачається саме до ЄС*. За цим показником Україна є найбільш залежною від ринку ЄС серед основних конкурентів⁶³.

У цілому, українські виробники сталі критично залежні від зовнішніх ринків, оскільки лише близько 20% виробленої сталі споживається на внутрішньому ринку, який тривалий час у стагнації, а інші 80% експортуються^{64,65}.

В останні роки виробництво сталі в Україні незначними темпами, але поступово зменшувалося (рис. 25). 2021 р. може змінити цю тенденцію, оскільки за результатами 9 місяців можливе зростання виробництва до 22 млн т, що може стати максимальним показником з 2016^{66, 67}. Це спричинено сприятливою кон'юктурою на міжнародних сировинних ринках, — високий попит на продукцію та високі ціни на неї підігрівали виробництво. Водночас, різке і дуже суттєве подорожчання енергетичних ресурсів у четвертому кварталі 2021 р. може суттєво скорегувати ці прогнози. Значні виробничі потужності металургійних та пов'язаних підприємств залишилися на непідконтрольних територіях та, за наявною інформацією, продовжують виробляти продукцію. Вони залишилися поза межами цього аналізу, оскільки точна та надійна інформація про їх роботу не доступна.

Посеред всіх товарів, які увійшли до проекту СВМ-регламенту, товари цієї групи є очевидною найскладнішими для оцінки впливу СВМ,

* Розраховано за даними Євростат та World Steel Association.

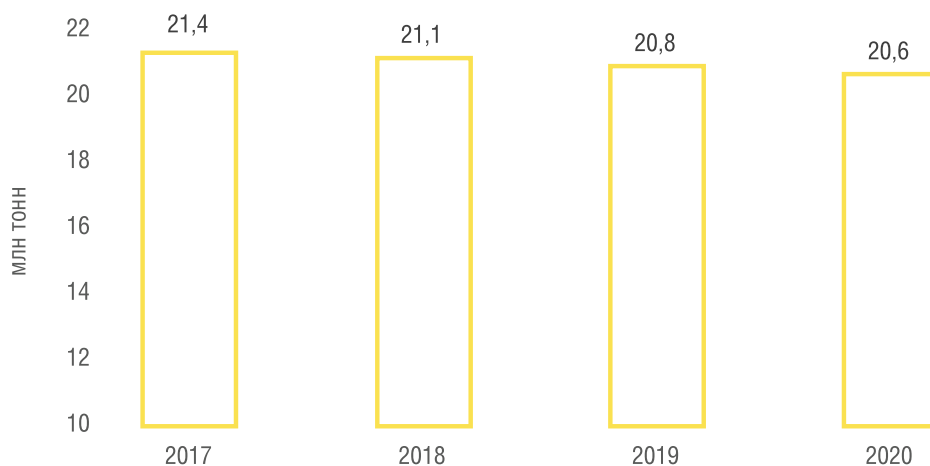


Рис. 25. Виробництво сталі в Україні (за даними World Steel Association)

оскільки мають найдовші виробничі ланцюги з багатьма переділами та великою кількістю простих товарів-прекурсорів (рис. 26), а також пов'язані ланцюгами постачання із багатьма іншими галузями. Водночас, найбільші питомі прямі викиди CO₂ відбуваються на етапі виробництва чавуну та прекурсорів його виробництва в доменному процесі — агломерату та коксу. Суттєво менші (на порядок) питомі прямі викиди CO₂ відбуваються на етапі виробництва сталі, а ще менші — при виробництві прокату з неї.

Оскільки український експорт до ЄС складається як із чавуну, так і напівфабрикатів із сталі, а також готового прокату, то нижче наведено аналіз та оцінку питомих прямих викидів CO₂ окремо для чавуну та сталі для можливості оцінки впливу CBAM на ці товари та похідні з них. Оцінка зроблена лише за прямими викидами CO₂, як це передбачено проектом CBAM-регламенту.

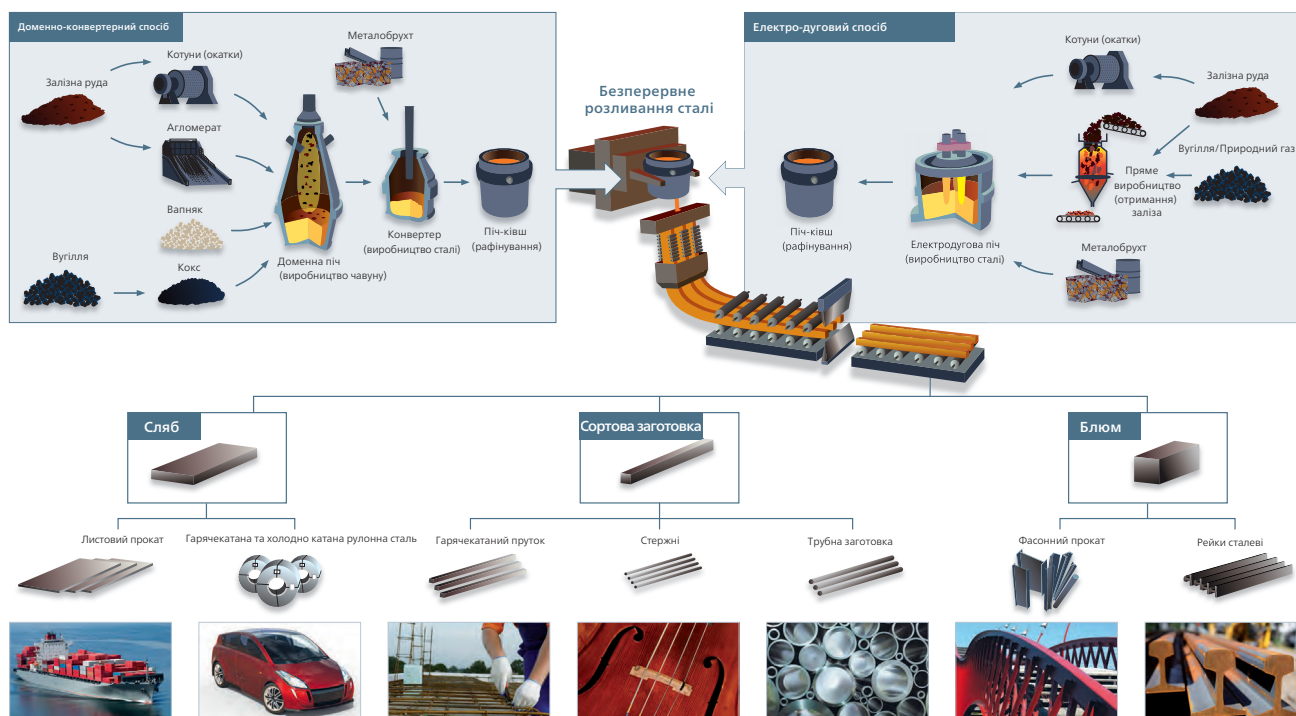
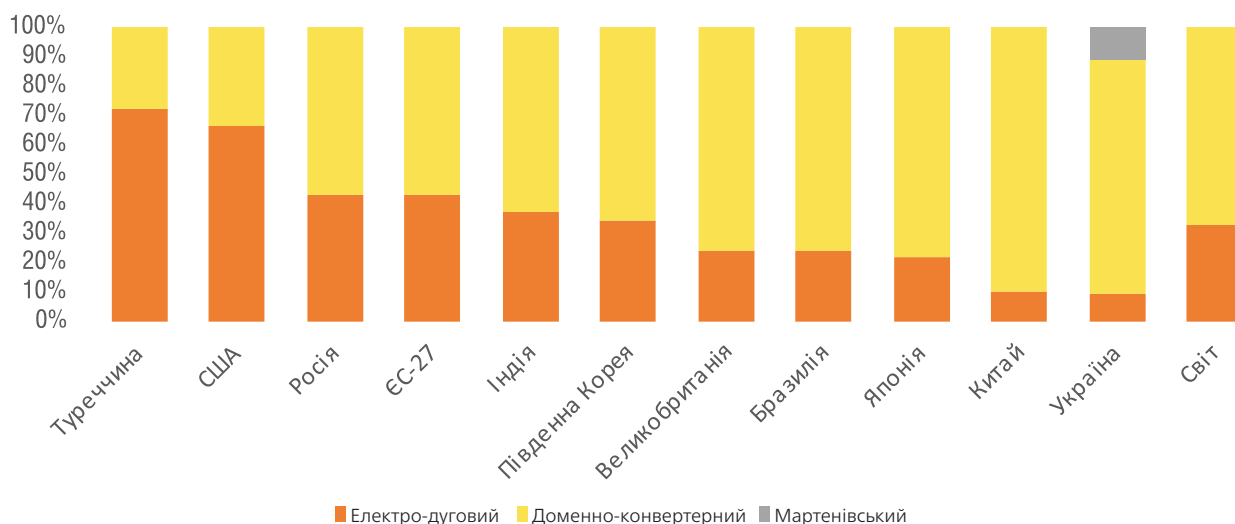


Рис. 26. Технологічний процес виробництва гарячекатаного плоского прокату при доменно-конвертерному виробництві в окремих країнах в 2019 (JRC)



Рису. 27. Структура виплавки сталі за способом в окремих країнах в 2019 (JRC)

В Україні найбільшу частку сталі (близько 76% у 2020 р.)⁶² виплавляють на інтегрованих заводах з доменно-конвекторним процесом (BF-BOF), а частка електро-дугового переплаву (EAF) не є значною (менше 6% у 2020 р.) та при цьому ще продовжується виплавка сталі в мартенах (19% у 2020 р.). Така структура суттєво вирізняє Україну поміж її основних конкурентів та впливає на її конкурентоздатність (рис. 27) і фактично визначає відносно високі значення питомих прямих викидів CO₂ на одиницю готової продукції.

Майже 95% всієї сталі в Україні виробляється на п'яти великих підприємствах, три із яких повністю або частково входять до групи Метінвест (ПРАТ «ММК ІМ. ІЛЛІЧА», ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ» та ПРАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (49%)), ПРАТ «Арселор-Міттал Кривий Ріг», яке входить до міжнародної корпорації ArcelorMittal та ПРАТ «ДНІПРОВСЬКИЙ МЕТКОМБІНАТ» (рис. 28)⁶⁸.

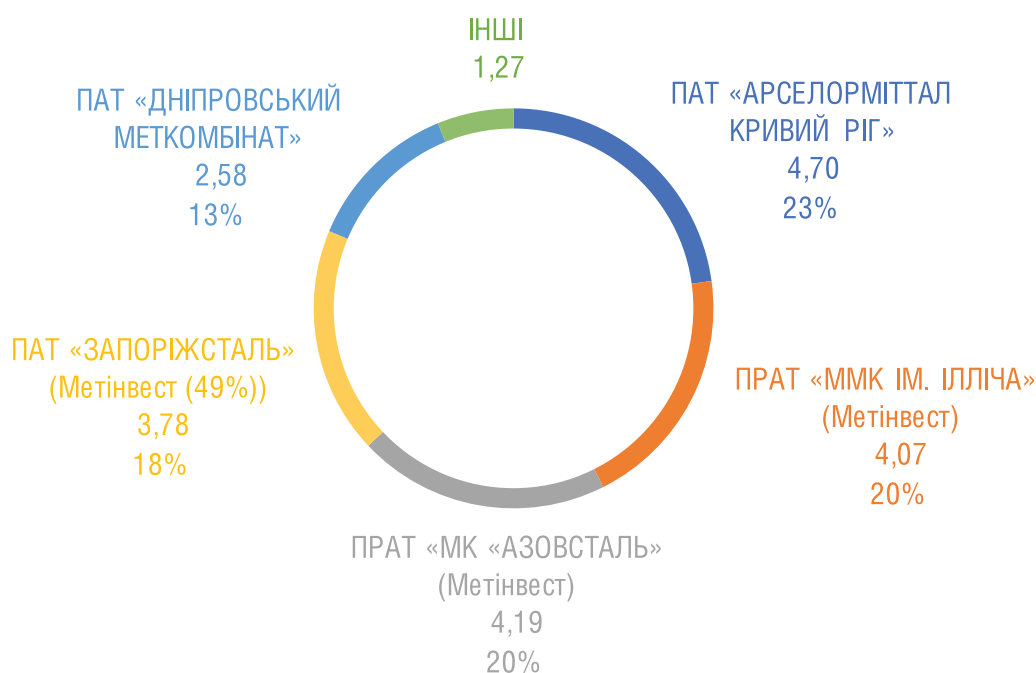


Рис. 28. Виробництво сталі в Україні в розрізі виробників в 2020, млн тонн (за даними GМК Center)

За даними JRC⁶⁹ собівартість виробництва гарячекатаного плоского прокату в Україні є найвищою посеред країн, які аналізувалися та одночасно є основними конкурентами на ринку ЄС та становила 477 євро/т (рис. 29). Хоча в Україні одні із найнижчих витрат на сировинні матеріали, які становлять найбільшу частку в собівартості, проте високі витрати на енергетичні матеріали (кокс, вугілля, газ та електроенергію) та низький рівень економії за рахунок використання на власні потреби чи реалізації супутніх суб-продуктів (виробленої електроенергії, промислових газів, використання металолому, шлаку, пари та теплової енергії тощо) призводять до найвищої собівартості поміж основних конкурентів. Вона була в 2019 на 19 євро/т вища, ніж в середньому у виробників ЄС та на 103 євро/т вища, ніж виробників Росії, при середній митній вартості гарячекатаного плоского прокату

імпортованого до ЄС з України 539 євро/т⁷⁰ та середній ціні реалізації плоского прокату в ЄС 741 євро/т⁷¹ у 2019 р..

Базуючись на даних національного кадастру викидів парникових газів⁷², звітній статистичній інформації про викиди CO₂, звітах виробників та експертних судженнях, у 2019-2020 рр. в Україні середні прямі пов'язані питомі викиди CO₂ для чавуну нами оцінено на рівні 2,12 т CO₂/т чавуну*; сталі — 2,01 т CO₂/т сталі**; прокату — 2,08 т CO₂/т прокату***. Оскільки повний виробничий ланцюг чавуну, сталі та прокату складається із багатьох переділів, то для консервативної оцінки прийнято можливу невизначеність прямих пов'язаних питомих викидів CO₂ на рівні +5%, що дає верхню межу цього показника 2,22, 2,11 та 2,19 т CO₂/т, відповідно.

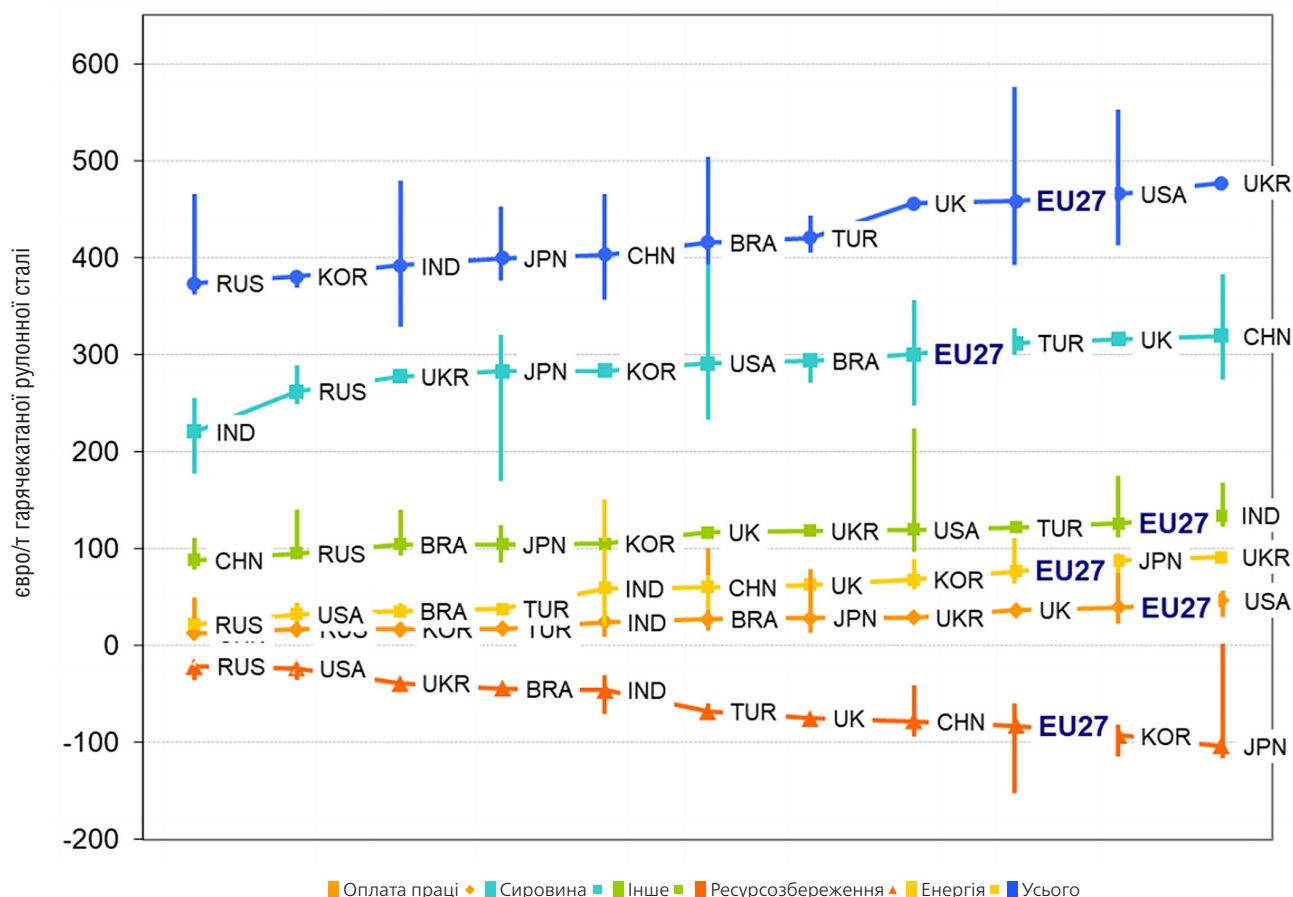


Рис. 29. Собівартість виробництва гарячекатаного плоского прокату при доменно-конвертерному виробництві в окремих країнах в 2019 (за даними JRC)

* Включають прямі пов'язані викиди при виробництві агломерату/котунів, коксу та власне чавуну (із врахуванням викидів від використання коксу, вугілля, природного газу та розкладання карбонатів вапняку та доломіту) та його прекурсорів — агломерату/котунів та коксу.

** Включають прямі пов'язані викиди при виробництві сталі (окислення вуглецю чавуну, розкладання карбонатів вапняку та доломіту, використання палива) та його прекурсорів — чавуну та металобрухту. Для металобрухту вміст вуглецю в ньому прийнято 0.0109 т С/т металобрухту, відповідно до Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2066 of 19 December 2018 on the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council and amending Commission Regulation (EU) No 601/2012.

*** Доступних даних по Україні не достатньо для визначення показника в розрізі окремих видів готової продукції.

Абсолютні додаткові фінансові витрати в секторі «Чорна металургія» на купівлю CBAM-сертифікатів за цінами в діапазоні 25-75 євро/тонну будуть значними — від приблизно 300 до 900 млн євро на рік при річних обсягах українського експорту товарів «Чорної металургії» до ЄС на рівні 5,5 млн тонн або 10-30% від середнього обсягу їх експорту в 2017-2019 рр. При структурі українського експорту, яка була протягом останніх років майже 60% платежів за викиди потрібно буде сплатити за імпортом напівфабрикатів та чавуну, а 40% — за прокат та готову продукцію.

За наявними даними, в ЄС пов'язані питомі викиди CO₂ для сталі, виробленої за інтегрованим доменним та конвертерним процесом становить близько 1,9 т CO₂/т сталі, а для сталі, виробленої за технологією EAF — 0,45 т CO₂/т сталі⁷³.

При цілісному та синхронному регулюванні СТБ ЄС та CBAM з боку ЄС українські виробники сталі при інших рівних умовах будуть мати більші витрати на придбання вуглецевих одиниць в порівнянні із європейськими, які працюють за BF-BOF-процесом, виходячи із різниці в питомих викидах на рівні 0,21 т CO₂/т сталі, а в порівнянні із виробниками, які працюють за EAF-процесом — 1,66 т CO₂/т сталі. При ціні викидів 25-75 євро/тонну це призведе до більших витрат при виводі сталі та готової продукції українського виробництва на ринок ЄС, у порівнянні із витратами

виробників ЄС на придбання дозволів на викиди в СТБ ЄС на 5-16 євро/т сталі (1,1-3,3% від собівартості, зазначеної вище) та 41-124 євро/т сталі (9-26% від собівартості) для BF-BOF та EAF процесів, відповідно.

З одного боку, якщо порівнювати українських та європейських виробників за BF-BOF-процесом, то приріст собівартості не є великим у відносних показниках, хоча і поглиблює розрив між ними за собівартістю з 19 до 24-35 євро/т. Водночас, він не виглядає критичним у порівнянні із вже існуючим розривом між українськими та російськими виробниками, який, як було зазначено, становить 103 євро/т та зміниться менш ніж на 10% при запровадженні CBAM, оскільки питомі викиди в Україні, Росії чи Китаї знаходяться приблизно на одному рівні і їх конкурентні позиції на ринку ЄС будуть визначатися іншими факторами.

З іншого боку, запровадження CBAM суттєво збільшує тиск на виробників сталі, виробленої за BF-BOF-процесом у порівнянні EAF, за яким виробляється більше 40% в ЄС та близько 70% в Туреччині, яка є найбільшим експортером сталі та готової продукції до ЄС. Водночас, для EAF процесу, а відповідно і досягнення низьких питомих викидів CO₂, критичним є доступ до металобрухту та дешевої низьковуглецевої електроенергії у достатніх обсягах (рис. 30)^{74, 75}.

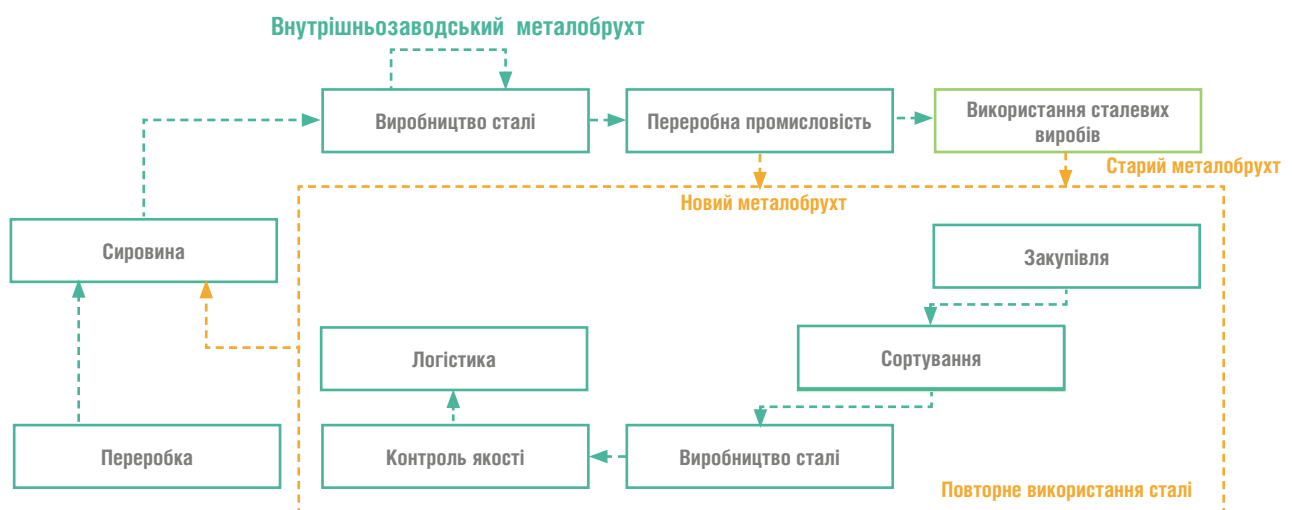


Рис. 30. Залучення металобрухту в цикл виробництва сталі (Fraunhofer-Institute, 2020)

У 2018 р. в ЄС для виробництва сталі було використано 93,8 млн т металобрухту, що становить близько 60% від виробництва сталі. І це при тому, що ЄС є нетто-експортером металобрухту — експортовано близько 19 млн т у 2018 р.⁷⁶ Більша частина експорту металобрухту із ЄС надходила до Туреччини, звідки після EAF-процесу поверталась назад до ЄС у вигляді як напівфабрикатів, так і готової продукції⁷⁴. Для порівняння, в 2020 р. в Україні було використано для виробництва сталі до 6 млн тонн металобрухту (заготівля та оборотний металобрухт металургійних заводів) або до 30% від виробленої сталі⁷⁷, що є одним з найнижчих показників поміж країн-конкурентів на ринку ЄС (рис. 31). Саме велика частка повернення металобрухту в процес виробництва сталі та EAF-процес на сьогодні є та в середньостроковій перспективі буде залишатися основними елементом циркулярної економіки в металургії ЄС.

Водночас, у довгостроковій перспективі слід очікувати, що металургія ЄС буде рухатися в напрямку тих способів виробництва сталі, які базуються на безвуглецевій електроенергії, зокрема, із відновлюваних джерел та безвуглецевих горючих газах, зокрема, водні, а також із використанням технології захоплення та захоронення вуглецю (CCS)⁷⁵ з метою скорочення викидів CO₂ на 95% в 2050 р. в порівнянні з 1990 р.. При цьому повернення металобрухту в процес виробництва

сталі буде залишатися ключовим елементом за будь-якого сценарію розвитку. Такий перехід буде потребувати колосальних інвестицій в повну перебудову не лише самої металургійної галузі ЄС (більше 50 млрд євро до 2050 р.), а й суміжних галузей, — в першу чергу, побудову нових ланцюгів постачання низько- та без-вуглецевих електроенергії та горючих газів.

Висновки: «Чорні метали»

Загальні додаткові фінансові витрати українських експортерів на вивід товарів «Чорної металургії» на ринок ЄС після запровадження СВАМ можна оцінити на рівні 300-900 млн євро на рік при обсягах постачання 5,5 млн тонн при ціні викидів 25-75 євро/тонну. При цьому майже 60% платежів за викиди потрібно буде сплатити за імпортом напівфабрикатів та чавуну, а 40% — за прокат та готову продукцію.

При цілісному та синхронному регулюванні СТВ ЄС та СВАМ з боку ЄС, при всіх інших рівних умовах, СВАМ суттєво не змінить конкурентні позиції українських виробників у порівнянні із виробниками із Росії чи Китаю, що пов'язано із приблизно однаковими рівнями питомих викидів CO₂ при виробництві сталі в цих країнах. Водночас, СВАМ суттєво погіршить їх конкурентні позиції відносно

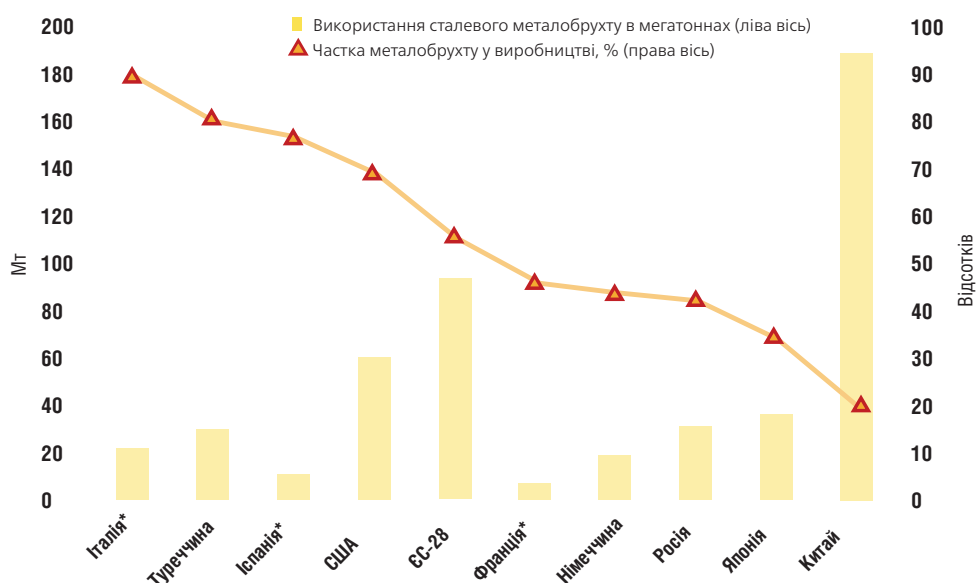


Рис. 31. Використання металобрухту при виробництві сталі в окремих країнах в 2018 («*» позначені дані за 2017) (Fraunhofer-Institute, 2020)

виробників із ЄС та Туреччини, яка є основним експортером до ЄС. Це пов'язано із суттєвою часткою технології електро-дугового переплаву при виробництві сталі в цих країнах та великою часткою металобрухту в сировинній базі виробництва, що призводить до суттєво нижчих питомих викидів CO₂ (в 4-5 разів). Особливо це буде відчутним у разі невключення «непрямих» викидів CO₂ при виробництві електроенергії до пов'язаних викидів. Це особливо може бути критичним для Туреччини, яка одночасно є найбільшим експортером сталі до ЄС, має дуже велику частку електро-дугового переплаву при виробництві сталі та високий показник питомих викидів CO₂ при виробництві електроенергії.

Серед товарів «Чорної металургії», які експортують з України до ЄС, найбільший відносний вплив СВММ відчують ті виробники, які постачають на ринок ЄС чавун та півфабрикати, які мають відносно низьку ринкову вартість і українські виробники мають непропорційно велику частку в імпорті до ЄС в цих товарних групах — близько 30% та 20%, відповідно. Водночас, українські виробники, які виробляють сталь за технологією електро-дугового переплаву можуть отримати певні переваги, оскільки енергетичний мікс для виробництва

електроенергії в Україні є менш вуглецеємним ніж у основних конкурентів. Така перевага може зберегтися в середньостроковій перспективі та буде спонукати до розширення таких потужностей, але їх перспективи в першу чергу будуть залежати від доступності та вартості металобрухту та низько- та без-вуглецевої електроенергії. Водночас, це потребуватиме суттєвого нарощення обсягів постачання металобрухту українським виробникам з внутрішнього ринку, або імпортувати його, що суттєво загострить конкуренцію за ресурс у регіоні та призведе до зростання цін на нього.

Для збереження конкурентоздатності на ринку ЄС у довгостроковій перспективі українська чорна металургія потребуватиме повної технологічної перебудови. При цьому одночасного розвитку будуть потребувати інші сегменти: виробництво безвуглецевої електроенергії, зокрема, із відновлюваних джерел та безвуглецевих горючих газів (зокрема, водню). Синергетичний розвиток цих суміжних галузей виглядає більш привабливим, ніж експорт таких видів безвуглецевої енергії до ЄС, оскільки дозволить створити більшу додану вартість в Україні. ■

Висновки

Для України Європейський Союз є найбільшим торговельним партнером. Очевидно, що за цих умов зміни в політиці ЄС щодо міжнародної торгівлі будуть мати вплив на українських товаровиробників та торговельний баланс. Якщо раніше українські експортери зіштовхувалися із звичними їм механізмами регулювання, наразі ЄС максимально наблизився до запровадження нового механізму: вуглецевого коригування імпорту (carbon border adjustment mechanism, CBAM).

CBAM має стати відповіддю на «витік вуглецю» (carbon leakage), який очікувано проявився після запровадження в ЄС системи торгівлі викидами на початку цього сторіччя. Європейські політики змушені брати це до уваги через побоювання та тиск представників енергоємних галузей промисловості та енергетики в ЄС.

CBAM стане одночасно як логічним продовженням системи торгівлі викидами ЄС, так і механізмом її вдосконалення (виправлення її вад): замінить складні та дискусійні механізми державної підтримки: надання безкоштовних одиниць (квот) на викиди підприємствам та фінансові заходи компенсації затрат на непрямі викиди в електроенергетиці. Система торгівлі викидами разом із CBAM мають стати ключовими інструментами досягнення кліматичної нейтральності ЄС до 2050 року.

Очікується, що CBAM почне повноцінно функціонувати з 2026 року. До того часу всі його адміністративні механізми (реєстрація імпортерів, декларування товарів та викидів в них, звітність) будуть вже відпрацьовані у перехідний період (2023 — 2025 рр.).

CBAM охопить окремі групи товарів, серед яких: цемент, електроенергія, хімічні добрива, чавун та сталь, алюміній. Щорічно Україна експортує до ЄС таких товарів на суму близько 3,2 млрд євро, що становить 17 % від всього експорту товарів до ЄС. Тому врахування фактору впливу CBAM на торгівлю з ЄС потребує пильної уваги та детальної оцінки.

Серед CBAM-товарів найбільші обсяги торгівлі України з ЄС припадають на три з них: чавун та сталь, електроенергія та хімічні добрива. Всі три групи є потенційно дуже вразливими до CBAM, хоча і з різних причин.

Чавун та сталь займають найбільшу частку в структурі українського експорту CBAM-товарів — 85%. Тому, за макропоказниками саме вплив CBAM на чавун та сталь і буде першочергово визначати його загальний вплив на Україну.

Загальні додаткові фінансові витрати українських експортерів на вивід чавуну та сталі на ринок ЄС після запровадження CBAM можуть бути на рівні 300-900 млн євро на рік при обсягах постачання 5,5 млн тонн та ціні викидів 25-75 євро/тонну. Зважаючи на дуже значну частку напівфабрикатів та чавуну в структурі українського експорту, майже 60% цих платежів припадає на ці товари із низькою доданою вартістю.

Водночас, при цілісному та синхронному регулюванні СТВ ЄС та CBAM з боку ЄС, при всіх інших рівних умовах, CBAM суттєво не змінить конкурентні позиції українських виробників у порівнянні із виробниками із Росії чи Китаю, що пов'язано із приблизно однаковими рівнями питомих викидів CO₂ при виробництві сталі в цих країнах. На противагу цьому, CBAM суттєво погіршить їх конкурентні позиції відносно виробників із ЄС та Туреччини. Це пов'язано із суттєвою часткою технології електро-дугового переплаву при виробництві сталі в цих країнах та великою часткою металобрухту в сировинній базі виробництва, що забезпечує суттєво нижчі питомі викиди CO₂.

Серед товарів чорної металургії, які експортуються з України до ЄС, найбільший відносний вплив CBAM відчують ті виробники, які постачають на ринок ЄС чавун та півфабрикати, оскільки вони мають відносно низьку ринкову вартість і українські виробники мають непропорційно велику частку в імпорті до ЄС в цих товарних групах.

Українські виробники, які виробляють сталь за технологією електро-дугового переплаву, можуть отримати певні переваги, оскільки енергетичний мікс для виробництва електроенергії в Україні є менш вуглецевим ніж у основних конкурентів. Така перевага може зберегтися в середньостроковій перспективі та буде спонукати до розширення таких потужностей, але їх подальші перспективи, в першу чергу, будуть залежати від доступності та вартості металобрухту та низько- та без-вуглецевої електроенергії. Водночас, це буде потребувати суттєвого нарощення обсягів постачання металобрухту українським виробникам з внутрішнього ринку, або його імпорту, що суттєво загострить конкуренцію за ресурс в регіоні та призведе до зростання цін на нього.

Для збереження конкурентоздатності на ринку ЄС у довгостроковій перспективі українська чорна металургія потребуватиме повної технологічної перебудови. При цьому одночасного розвитку будуть потребувати й інші сегменти: виробництво безвуглецевої електроенергії, зокрема, із відновлюваних джерел та безвуглецевих горючих газів (наприклад, водню). Синергетичний розвиток цих суміжних галузей виглядає більш привабливим, ніж експорт таких видів безвуглецевої енергії до ЄС, оскільки дозволить створити більшу додану вартість в Україні.

Електроенергія потенційно є найбільш вразливою до СВАМ. Це пов'язано як з особливостями її регулювання в рамках СВАМ, так і високою карбонемністю маржинальних електрогенеруючих потужностей на вугіллі в Україні.

У випадку, якщо ОЕС України не буде синхронізована з ENTSO-E та без об'єднання ринків електроенергії України та ЄС, експорт електроенергії, виробленої на Бурштинській ТЕС, буде практично припинено в обсязі до 6 млрд кВт·год на суму до 300 млн євро щорічно. При цьому експорт електроенергії із умовно нульовими викидами або низькоемісійними видами генерації буде суттєво обмеженим в силу природних та системних обмежень.

За умови синхронізації з ENTSO-E та об'єднання ринків електроенергії, СВАМ де-факто стане за-

городжувальним механізмом для імпорту в ЄС електроенергії українського походження, придбаної на ринку на добу наперед (РДН) та внутрішньодобовому ринку (ВДР). Це пов'язано з тим, що вугільна генерація є і вірогідно буде залишатися ще тривалий час ціноутворюючою на цих сегментах українського ринку протягом переважно більшої частини добового графіку навантаження.

Водночас, за такого сценарію СВАМ залишить можливість експорту до ЄС електроенергії, придбаної за двосторонніми договорами безпосередньо у виробників із умовно нульовими викидами або низькоемісійними видами генерації (ВДЕ, АЕС та високоманевреної вискоефективної генерації на основі природного газу). Це може стати додатковим стимулюючим механізмом для розвитку такого виробництва в Україні. СВАМ буде також стимулювати розвиток гідридної ВДЕ-генерації із системами накопичення електричної енергії, які працюють як єдиний технологічний комплекс у рамках одного фізичного виробничого майданчика.

СВАМ матиме відносно незначний вплив на вартість виводу на ринок ЄС основних мінеральних добрив (аміаку, сечовини та нітрату амонію) українських виробників у порівнянні з імпортом із, наприклад, Росії (яка є найбільшим імпортером цих добрив до ЄС). Першочерговий вплив на конкурентоздатність українських виробників буде відігравати доступ їх конкурентів (з Росії, Північної Африки, Близького Сходу тощо) до суттєво більш дешевого природного газу.

При цілісному та синхронному регулюванні СТВ ЄС та СВАМ з боку ЄС вивід на ринок ЄС аміаку та сечовини українських виробників, при всіх інших рівних умовах, дещо погіршить конкурентні позиції українських виробників у порівнянні із внутрішнім виробництвом в ЄС. Це пов'язано із порівняно більш високою енергетичною ефективністю виробництв в ЄС, що призведе до більшого приросту витрат українських виробників у порівнянні із виробниками ЄС — аміаку на 2,5-7,4% та сечовини на 1,5-4,5% від вартості цих товарів при ціні викидів 25-75 євро/тону.

Водночас, суттєво більший вплив (14-43%) СВАМ-регламент може мати на виробників нітра-

ту амонію, що пов'язано із ймовірно суттєво більш високими питомими викидами закису азоту при виробництві в Україні азотної кислоти, як проміжного продукту. Однак цей бар'єр може бути швидко та за відносно невеликих витрат нейтралізовано шляхом встановлення установок вторинного каталітичного руйнування закису азоту.

Найбільші та найтехнологічніші виробники цементу, зокрема АТ «Подільський цемент» та ПрАТ «Івано-Франківськцемент», за умови цілісного та синхронного регулювання СТВ ЄС та CBAM не зазнають критичного впливу CBAM при виводі цементу на ринок ЄС у порівнянні із європейськими. Водночас, запропоновані проєктом CBAM-регламенту підходи до визначення пов'язаних викидів створюють ризики нових проявів витоку вуглецю — спрямування на ринок ЄС товарів вироблених на менш вуглецевоінтенсивних підприємствах, в той час як товари інших підприємств будуть постачатися на внутрішній український ринок чи експортуватися в країни, в яких аналоги CBAM не застосовуються.

В Україні не виробляється первинний алюміній, тому CBAM-регулювання не буде мати суттєвого прямого впливу, але буде впливати на вибір українськими виробниками алюмінієвих напівфабрикатів та необробленого алюмінію для власного виробництва, зважаючи на їх вуглецевоємність.

CBAM-регулювання не матиме негативного впливу і на єдиного українського виробника глинозему ТОВ «Миколаївський глиноземний завод», оскільки питомі викиди на ньому є нижчими за середньосвітові та він входить до вертикально-інтегрованої виробничої групи, яка виробляє первинний алюміній з суттєво нижчим за середньосвітовий рівень пов'язаних викидів ПГ.

Проведений аналіз та його результати свідчать, що українська чорна металургія та електроенергетика зазнають найбільшого впливу від впровадження CBAM. Тому, щодо цих секторів необхідний додатковий та поглиблений аналіз як факторів, які формують такий вплив, так можливих механізмів для усунення та, щонайменше, пом'якшення наслідків CBAM. ■

Додаток А – Перелік товарів, які ввійшли до проєкту регламенту про СВМ

Код за Комбінованою номенклатурою ЄС/ Код за УКТ ЗЕД	Назва СВМ-товару (англійською мовою)	Назва СВМ-товару (українською мовою) ¹	Парниковий газ, який враховується регламентом СВМ для товару
	Cement	Цемент	
2523 10 00	Cement clinkers	Клінкери цементні	Двоокис вуглецю
2523 21 00	White Portland cement, whether or not artificially coloured	Цемент білий, штучно забарвлений або незабарвлений	Двоокис вуглецю
2523 29 00	Other Portland cement	Інші портландцементи	Двоокис вуглецю
2523 90 00	Other hydraulic cements	Інші цементи гідравлічні	Двоокис вуглецю
	Electricity	Електроенергія	
2716 00 00	Electrical energy	Електроенергія	Двоокис вуглецю
	Fertilisers	Добрива	
2808 00 00	Nitric acid; sulphonitric acids	Азотна кислота; сульфоазотні кислоти	Двоокис вуглецю та закис азоту
2814	Ammonia, anhydrous or in aqueous solution	Аміак, безводний або у водному розчині:	Двоокис вуглецю та закис азоту
2834 21 00	Nitrates of potassium	Нітрати калію	Двоокис вуглецю та закис азоту
3102	Mineral or chemical fertilisers, nitrogenous	Добрива мінеральні або хімічні, азотні	Двоокис вуглецю та закис азоту
3105	Mineral or chemical fertilisers containing two or three of the fertilising elements nitrogen, phosphorus and potassium; other fertilisers; goods of this chapter in tablets or similar forms or in packages of a gross weight not exceeding 10 kg - Except: 3105 60 00 — Mineral or chemical fertilisers containing the two fertilising elements phosphorus and potassium	Добрива мінеральні або хімічні із вмістом двох чи трьох поживних елементів: азоту, фосфору та калію; інші добрива; товари цієї групи у таблетках чи аналогічних формах або в упаковках масою брутто не більш як 10 кг — Крім: 3105 60 00 — добрива мінеральні або хімічні із вмістом двох поживних елементів: фосфору та калію	Двоокис вуглецю та закис азоту
	Iron and Steel	Чорні метали	
72	Iron and steel Except: 7202 — Ferro-alloys 7204 — Ferrous waste and scrap; remelting scrap ingots and steel	Чорні метали Крім: 7202 — Феросплави 7204 — Відходи та брухт чорних металів; зливки чорних металів для переплавлення (шихтові зливки)	Двоокис вуглецю

¹¹ Назви товарів (товарних груп, позицій, підпозицій тощо) українською мовою наведено відповідно до Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД) за Митним тарифом України, встановленим Законом «Про митний тариф України» (№ 674-IX, 4 червня 2020 року).

Код за Комбінованою номенклатурою ЄС/ Код за УКТ ЗЕД	Назва СВАМ-товару (англійською мовою)	Назва СВАМ-товару (українською мовою) ¹	Парниковий газ, який враховується регламентом СВАМ для товару
7301	Sheet piling of iron or steel, whether or not drilled, punched or made from assembled elements; welded angles, shapes and sections, of iron or steel	Палі шпунтові з чорних металів, просвердлені або непросвердлені, перфоровані або неперфоровані, монолітні або зроблені із збірних елементів; кутики фасонні та спеціальні профілі зварні з чорних металів	Двоокис вуглецю
7302	Railway or tramway track construction material of iron or steel, the following: rails, check-rails and rack rails, switch blades, crossing frogs, point rods and other crossing pieces, sleepers (cross-ties), fish-plates, chairs, chair wedges, sole plates (base plates), rail clips, bedplates, ties and other material specialised for jointing or fixing rails	Вироби з чорних металів для залізничних або трамвайних колій: рейки, контррейки та зубчасті рейки, перекладні рейки, хрестовини глухого перетинання, перекладні штанги та інші елементи з'єднання та розведення рейок, шпали, накладки стикові і підкладки опорні, клини, опорні плити, крюкові рейкові болти, рейкові подушки та розтяжки, основи рейок, розпірні бруски, пластини та інші деталі, спеціально призначені для з'єднання або закріплення рейок	Двоокис вуглецю
7303 00	Tubes, pipes and hollow profiles, of cast iron	Труби, трубки і профілі порожнисті, з ливарного чавуну	Двоокис вуглецю
7304	Tubes, pipes and hollow profiles, seamless, of iron (other than cast iron) or steel	Труби, трубки і профілі порожнисті, безшовні з чорних металів (крім чавунного литва):	Двоокис вуглецю
7305	Other tubes and pipes (for example, welded, riveted or similarly closed), having circular cross-sections, the external diameter of which exceeds 406,4 mm, of iron or steel	Інші труби і трубки (наприклад, зварні, клепані або з'єднані аналогічним способом) круглого поперечного перерізу, зовнішній діаметр яких понад 406,4 мм з чорних металів	Двоокис вуглецю
7306	Other tubes, pipes and hollow profiles (for example, open seam or welded, riveted or similarly closed), of iron or steel	Інші труби, трубки і профілі порожнисті (наприклад, з відкритим швом чи зварні, клепані або з'єднані аналогічним способом) з чорних металів	Двоокис вуглецю
7307	Tube or pipe fittings (for example, couplings, elbows, sleeves), of iron or steel	Фітинги для труб і трубок (наприклад, муфти, коліна, втулки) з чорних металів	Двоокис вуглецю

Код за Комбінованою номенклатурою ЄС/ Код за УКТ ЗЕД	Назва СВМ-товару (англійською мовою)	Назва СВМ-товару (українською мовою) ¹	Парниковий газ, який враховується регламентом СВМ для товару
7308	Structures (excluding prefabricated buildings of heading 9406) and parts of structures (for example, bridges and bridge-sections, lockgates, towers, lattice masts, roofs, roofing frameworks, doors and windows and their frames and thresholds for doors, shutters, balustrades, pillars and columns), of iron or steel; plates, rods, angles, shapes, sections, tubes and the like, prepared for use in structures, of iron or steel	Металоконструкції (за винятком збірних будівельних конструкцій товарної позиції 9406) та їх частини (наприклад, мости та їх секції, ворота шлюзів, башти, решітчасті щогли, покрівлі, каркаси до покрівлі, двері, вікна та їх рами, пороги для дверей, заслони, балюстради, стовпи та колони), з чорних металів; листи, стрижні, кутики, фасонні профілі, труби та аналогічні вироби, з чорних металів, призначені для використання у металоконструкціях	Двоокис вуглецю
7309	Reservoirs, tanks, vats and similar containers for any material (other than compressed or liquefied gas), of iron or steel, of a capacity exceeding 300 l, whether or not lined or heat-insulated, but not fitted with mechanical or thermal equipment	Резервуари, цистерни, баки та аналогічні ємності з чорних металів, для будь-яких речовин (крім стиснених або скраплених газів), місткістю понад 300 л, без механічних або теплотехнічних пристроїв, з облицюванням або термоізоляційним покриттям чи без них	Двоокис вуглецю
7310	Tanks, casks, drums, cans, boxes and similar containers, for any material (other than compressed or liquefied gas), of iron or steel, of a capacity not exceeding 300 l, whether or not lined or heat-insulated, but not fitted with mechanical or thermal equipment	Цистерни, бочки, барабани, каністри, ящики та аналогічні ємності з чорних металів, для будь-яких речовин (крім стиснених або скраплених газів), місткістю не більш як 300 л, без механічних або теплотехнічних пристроїв, з облицюванням або термоізоляційним покриттям чи без них	Двоокис вуглецю
7311	Containers for compressed or liquefied gas, of iron or steel	Ємності для стиснених або скраплених газів, з чорних металів	Двоокис вуглецю
	Aluminium	Алюміній	
7601	Unwrought aluminium	Алюміній необроблений	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці
7603	Aluminium powders and flakes	Порошки та луска алюмінієві	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці
7604	Aluminium bars, rods and profiles	Прутки, бруски та профілі алюмінієві	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці
7605	Aluminium wire	Дріт алюмінієвий	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці

Код за Комбінованою номенклатурою ЄС/ Код за УКТ ЗЕД	Назва СВАМ-товару (англійською мовою)	Назва СВАМ-товару (українською мовою) ¹	Парниковий газ, який враховується регламентом СВАМ для товару
7606	Aluminium plates, sheets and strip, of a thickness exceeding 0,2 mm	Плити, листи та стрічки алюмінієві, товщина яких перевищує 0,2 мм	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці
7607	Aluminium foil (whether or not printed or backed with paper, paper-board, plastics or similar backing materials) of a thickness (excluding any backing) not exceeding 0,2 mm	Фольга алюмінієва (тиснена або нетиснена, на основі або без основи з паперу, картону, пластмаси або подібних матеріалів) завтовшки (без урахування основи) не більш як 0,2 мм	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці
7608	Aluminium tubes and pipes	Труби та трубки алюмінієві	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці
7609 00 00	Aluminium tube or pipe fittings (for example, couplings, elbows, sleeves)	Фітинги для труб або трубок (наприклад, муфти, коліна, втулки) алюмінієві	Двоокис вуглецю та перфторвуглеці

Посилання на джерела

- ¹ Світовий банк (2017), *Partnership for Market Readiness (PMR) 2017. Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers*. World Bank, Washington, DC. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.
- ² НІСД (2010), *Протидія глобальній зміні клімату в контексті Кіотських домовленостей: український вимір* / С. Л. Орленко, Я. А. Жаліло, І. В. Трофимова [та ін.]. – К. : НІСД, 2010. – 48 с.
- ³ Світовий банк (2015), *Partnership for Market Readiness, Carbon Leakage: Theory, Evidence, and Policy*, PMR Technical Note 11. World Bank, Washington, DC. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/138781468001151104/pdf/100369-NWP-PUBLIC-ADD-SERIES-Partnership-for-Market-Readiness-technical-papers-Box393231B.pdf>.
- ⁴ Munnings at al (2016), Clayton Munnings, William Acworth, Oliver Sartor, Yong-Gun Kim, and Karsten Neuhoof, *Pricing Carbon Consumption: A Review of an Emerging Trend*, A Review of an Emerging Trend, Discussion paper, in Resources for the Future, November 2016, <https://www.adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/RFF-DP-16-49.pdf>.
- ⁵ Світовий банк (2017), Op.cit.
- ⁶ Світовий банк (2015), Op.cit.
- ⁷ Світовий банк (2017), Op.cit.
- ⁸ Світовий банк (2015), Op.cit.
- ⁹ Світовий банк (2019), PMR Ukraine, *Carbon Pricing Options Policy Report*, August 2019.
- ¹⁰ Європейська Комісія (2019), *Commission Delegated Decision (EU) 2019/708 of 15 February 2019 supplementing Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council concerning the determination of sectors and subsectors deemed at risk of carbon leakage for the period 2021 to 2030*, https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_del/2019/708/oj.
- ¹¹ G7 (2021), Carbis Bay G7 Summit Communiqué, June 13, 2021, The White House, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/13/carbis-bay-g7-summit-communique/>.
- ¹² Європейська Комісія (2021a), *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism*, COM(2021) 564 final, 14.07.2021, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0564&from=en>.
- ¹³ Європейська Комісія (2021b), European Commission, Study on the possibility to set up a carbon border adjustment mechanism on selected sectors, by Ramboll, DIW, Umweltbundesamt, FAU Erlangen-Nuremberg, Ecologic Institute, 14.07.2021, https://ec.europa.eu/taxation_customs/document/download/7d3d05b8-b847-4999-a15c-ef5eeea0608e_en.
- ¹⁴ Європейська Комісія (2021a), Op.cit.
- ¹⁵ Європейська Комісія (2021b), Op.cit.
- ¹⁶ Евростат, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ukraine-EU_-_international_trade_in_goods_statistics
- ¹⁷ Study on energy prices, costs and their impact on industry and households. Final report. – Trinomics, 2020 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/16e7f212-0dc5-11eb-bc07-01aa75ed71a1/>
- ¹⁸ <https://ember-climate.org/european-electricity-transition/>
- ¹⁹ Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей для покриття прогнозованого попиту на електричну енергію та забезпечення необхідного резерву у 2020 році, затверджений постановою НКРЕКП від 16.06.2021 № 975
- ²⁰ Tool to calculate the emission factor for an electricity system. ACM0002: Grid-connected electricity generation from renewable sources --- Version 20.0 <https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/XP2LKUSA61DKUQC0PIWPGWDN8ED5PG>
- ²¹ Методика розрахунку питомих викидів двоокису вуглецю при виробництві електричної енергії на теплових електростанціях та при її споживанні, затверджена наказом Нацеконінвестагентства від 21.03.2011 № 39
- ²² Наказ Нацеконінвестагентства від 12.05.2011 № 75 «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2011 році»
- ²³ <https://zakhidenergo.com.ua/using-fer/2020/>
- ²⁴ <https://zakhidenergo.com.ua/ecology/2020/>
- ²⁵ <https://zakhidenergo.com.ua/ecology/2019/>

- ²⁶ Forecast of food, farming and fertilizer use in the European Union 2020-2030 - Fertilizers Europe <https://www.fertilizerseurope.com/wp-content/uploads/2021/03/Forecast-of-food-farming-and-fertilizer-use-2020-2030-Fertilizers-Europe.pdf>
- ²⁷ Parkinson, B., Tabatabaei, M., Upham, D. C., Ballinger, B., Greig, C., Smart, S., et al. (2018). Hydrogen production using methane: techno-economics of decarbonizing fuels and chemicals. *Int. J. Hydrogen Energ.* 43, 2540–2555. doi:10.1016/j.ijhydene.2017.12.081
- ²⁸ Energy technology perspectives 2012, pathways to a clean energy system. https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ETP2012_free.pdf
- ²⁹ Heffer, P., and Prud'homme, M. (2016). Global nitrogen fertiliser demand and supply: trend, current level and outlook. Paris: IFAA https://www.fertilizer.org/images/Library_Downloads/2016%20Global%20nitrogen%20fertiliser%20demand%20and%20supply.pdf
- ³⁰ Commission Implementing Regulation (EU) 2018/1722 of 14 November 2018 amending Implementing Regulation (EU) No 999/2014 imposing a definitive anti-dumping duty on imports of ammonium nitrate originating in Russia following an interim review pursuant to Article 11(3) of Regulation (EU) 2016/1036 of the European Parliament and of the Council
- ³¹ COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2020/2100 of 15 December 2020 imposing a definitive anti-dumping duty on imports of ammonium nitrate originating in Russia following an expiry review pursuant to Article 11(2) of the Regulation (EU) 2016/1036 of the European Parliament and of the Council
- ³² The Impact of EU Anti-dumping Duties on Urea Ammonium Nitrate Solution. Samuel M. Goodman. Office of Industries. Working Paper ID-070. October 2020 https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/id_20_70_impact_of_eu_ad_duties_final_wkgppr_102820-compliant.pdf
- ³³ Повідомлення про застосування антидемпінгових заходів щодо імпорту в Україну деяких азотних добрив походженням з Російської Федерації. Урядовий кур'єр. 30.12.2016 <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/mizhvidomcha-komisiya-z-mizhnarodnoyi-torgivli-301/>
- ³⁴ Повідомлення про поновлення дії антидемпінгових заходів щодо імпорту в Україну деяких азотних добрив походженням з Російської Федерації. 20.05.2017 <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/mizhvidomcha-komisiya-z-mizhnarodnoyi-200520173/>
- ³⁵ Про застосування остаточних антидемпінгових заходів щодо імпорту в Україну нітрату амонію (аміачної селітри) походженням з Російської Федерації. Рішення Міжвідомчої комісії з міжнародної торгівлі від 21.05.2008 № АД-176/2008/143-47
- ³⁶ Fertilizers Europe (2018). Industry facts and figures 2018.
- ³⁷ Ammonia Technology Roadmap. Towards more sustainable nitrogen fertiliser production. IEA, 2021
- ³⁸ Border Carbon Adjustments in the EU. Sectoral Deep Dive. ANDREI MARCU, MICHAEL MEHLING AND AARON COSBEY <https://ercst.org/border-carbon-adjustments-in-the-eu-sectoral-deep-dive/>
- ³⁹ Wolfgang Eichhammer, Nele Friedrichsen, Sean Healy, Katja Schumacher. Impacts of the Allocation Mechanism Under the Third Phase of the European Emission Trading Scheme. <https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2018/Impacts%20of%20the%20Allocation%20Mechanism.pdf>
- ⁴⁰ UKRAINE'S GREENHOUSE GAS INVENTORY 1990-2019. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine.
- ⁴¹ THE CARBON FOOTPRINT OF FERTILISER PRODUCTION: REGIONAL REFERENCE VALUES. International Fertiliser Society. Paper presented to the International Fertiliser Society at a Conference in Prague, Czech Republic, on 8th May 2018 https://www.fertilizerseurope.com/wp-content/uploads/2020/01/The-carbon-footprint-of-fertilizer-production_Regional-reference-values.pdf
- ⁴² The Abatement of N₂O Emissions from Nitric Acid Production at CJSC "SAA" (Ukraine) <https://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/NHX9O4BXOAI2LWBFFXZ18A0NI69UEH/details>
- ⁴³ Reduction of N₂O Emissions from Nitric Acid Production at OJSC "AZOT", Cherkasy, Ukraine <https://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/5Q1NB1UAWI7BYG7WV0C299A5Z3TU50/details>
- ⁴⁴ <https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/6/326/1443007167/copenhagen-economics-2015-carbon-leakage-in-nitrogen-fertilizer-indu-.pdf>
- ⁴⁵ Рекомендації АМКУ від 13.04.2021 № 13-рк «Про запобігання порушенням законодавства про захист економічної конкуренції»
- ⁴⁶ Azad Rahman, Mohammad G. Rasul, M.M.K. Khan and Subhash C. Sharma. Assessment of Energy Performance and Emission Control Using Alternative Fuels in Cement Industry through a Process Model. - *Energies* 2017, 10; doi:10.3390/en10121996
- ⁴⁷ SUSTAINABILITY REPORT 2020. Buzzi Unicem
- ⁴⁸ Switch from wet-to-dry process at Podilsky Cement, Ukraine. SECOND PERIODIC ANNUAL JI MONITORING REPORT. Emissions reductions calculation. Version 3.0
- ⁴⁹ CO₂ COSTS IN CEMENT SOME CALCULATIONS. CEMBUREAU <https://cembureau.eu/media/10on3hnd/co2-costs-in-eu-cement-production-july-2021.pdf>

- ⁵⁰ Отчет об устойчивом развитии 2019. En+ Group. https://enplusgroup.com/upload/iblock/32a/EN_OUR_2019_RUS.pdf
- ⁵¹ Hydro REDUXA 4.0 Low-carbon aluminium. Norsk Hydro ASA. <https://www.hydro.com/Document/Doc/Hydro%20REDUXA%20brochure.pdf?docId=548546>
- ⁵² LIFE CYCLE INVENTORY DATA AND ENVIRONMENTAL METRICS FOR THE PRIMARY ALUMINIUM INDUSTRY. 2015 DATA. International Aluminium Institute
- ⁵³ ГОДОВОЙ ОТЧЁТ ЗА 2020 ГОД En+ Group
- ⁵⁴ Carbon Performance Assessment of aluminium producers: note on methodology. The Transition Pathway Initiative. <https://www.transitionpathwayinitiative.org/publications/32.pdf>
- ⁵⁵ International aluminium institute. <https://bauxite.world-aluminium.org/refining/energy-efficiency/>
- ⁵⁶ LIFE CYCLE INVENTORY DATA AND ENVIRONMENTAL METRICS FOR THE PRIMARY ALUMINIUM INDUSTRY. 2015 DATA. International Aluminium Institute <https://international-aluminium.org/resource/life-cycle-inventory-data-and-environmental-metrics>
- ⁵⁷ European Steel in Figures 2021. The European Steel Association.
- ⁵⁸ Commission Implementing Regulation (EU) 2018/1013 of 17 July 2018 imposing provisional safeguard measures with regard to imports of certain steel products <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018R1013-20181115>
- ⁵⁹ Commission Implementing Regulation (EU) 2019/159 of 31 January 2019 imposing definitive safeguard measures against imports of certain steel products <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019R0159-20210701>
- ⁶⁰ Commission Implementing Regulation (EU) 2021/1029 of 24 June 2021 amending Commission Implementing Regulation (EU) 2019/159 to prolong the safeguard measure on imports of certain steel products <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32021R1029>
- ⁶¹ World Steel in Figures 2021. World Steel Association
- ⁶² Вплив СВМ на металургійну галузь України. GMK Center, 2021
- ⁶³ Рынок стали в Украине: проблемы и тенденции. GMK Center, 2020
- ⁶⁴ Ukrainian Iron & Steel Industry in Figures 2020, GMK Center, 2020
- ⁶⁵ GMK Center. <https://gmk.center/ua/posts/35-j-tizhden-metalurgi-trimajut-maksimalne-zavantazhennya-shostij-misyac/>
- ⁶⁶ Укрметалургпром. <https://www.ukrmetprom.org/ukraina-v-svitovomu-metalurgijnomu-v-28/>
- ⁶⁷ Ukrainian Iron & Steel Industry in Figures 2020, GMK Center, 2020
- ⁶⁸ Medarac, H. Moya, J.A. Somers, J. Production costs from iron and steel industry in the EU and third countries. JRC, 2020
- ⁶⁹ Евростат
- ⁷⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32021R1029>
- ⁷¹ UKRAINE'S GREENHOUSE GAS INVENTORY 1990-2019. Ministry of Environmental Protection and
- ⁷² atural Resources of Ukraine
- ⁷³ COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT. Towards competitive and clean European steel. SWD(2021) 53 final. Brussels, 5.5.2021
- ⁷⁴ SCRAP BONUS. External Costs and Fair Competition in the Global Value Chains of Steelmaking. Fraunhofer-Institute for Microstructure of Materials and Systems IMWS, 2020
- ⁷⁵ LOW CARBON ROADMAP. PATHWAYS TO A CO₂-NEUTRAL EUROPEAN STEEL INDUSTRY. The European Steel Association, 2019
- ⁷⁶ European Steel in Figures 2021. The European Steel Association.
- ⁷⁷ Кому потрібен збалансований ринок металобрухту? <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/07/26/676249/>