

УДК 65. 018: (477)

DOI: 10.31891/2307-5740-2021-298-5(2)-2

ТКАЧЕНКО А. М.

ORCID ID: 0000-0002-1823-2579

e-mail: alla0676128584@gmail.com

Національний університет «Запорізька політехніка»

КОЛЕСНИК Е. О.

ORCID ID: 0000-0003-3586-1938

e-mail: eleonorakolesnik889@gmail.com

Класичний приватний університет, м. Запорожжя

ЗАГРОЗИ ТИСКУ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ESG-КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

У статті констатовано, що за умов утворення сталевого профіциту, збільшення конкурентного напруження та формування специфічних форм конкурентної боротьби з кожним днем стає все складніше. Наголошено, що перебування у стані невизначеності, турбулентності та біфуркації вимагає від металургійних підприємств України посилення уваги до виявлення та нейтралізації можливих загроз, небезпек та ризиків, здатних негативним чином вплинути на їх конкурентоспроможність. Обґрунтовано, що вирішити означені питання можливо лише за чіткого розуміння вразливості конкурентоспроможності - здатності металургійних підприємств адаптуватись у мінливому просторі існуючих загроз. Констатовано, що більшість методик з оцінювання вразливості конкурентоспроможності підприємств переважно носять фрагментарний характер. Підкреслено, що формування чіткого уявлення щодо вразливості ESG-конкурентоспроможності підприємств, можливе лише за умови формування портфоліо вразливості – деталізованого опису основних загроз та ризиків ESG-конкурентоспроможності підприємств. Доведено необхідність в умовах трансформації до низьковуглецевої економіки розширення усталеної площини загроз металургійним підприємствам шляхом доповнення її групою загроз тиску декарбонізації. Визначено перелік загроз тиску декарбонізації та коротко проаналізовано їх вплив на ESG-конкурентоспроможність металургійних підприємств України. Керуючись результатами експертного оцінювання та шкалою оцінювання інтенсивності загроз тиску декарбонізації (побудованої за методикою Е. Харрінгтона), здійснено оцінку вразливості ESG-конкурентоспроможності металургійних гігантів Групи Метінвест (Україна) та АрселорМіттал Кривий Ріг (Україна). Встановлено, що загрози тиску декарбонізації мають більш вразливий вплив на АрселорМіттал Кривий Ріг, оскільки практично є некерованими. Обґрунтовано, що розширення переліку загроз вразливості ESG-конкурентоспроможності підприємств в умовах трансформації до низьковуглецевої економіки сприятиме поліпшенню адаптованості підприємств у мінливому середовищі та їх швидкому реагуванню на виникаючі ризики та загрози.

Ключові слова: декарбонізація, загрози тиску декарбонізації, вразливість ESG-конкурентоспроможності підприємств, оцінювання загроз.

ALLA TKACHENKO

«Zaporizhzhia Polytechnic» National University

ELEONORA KOLESNIK

Classic Private University

THREATS OF DECARBONIZATION PRESSURE OF ESG-COMPETITIVENESS METALLURGICAL ENTERPRISES OF UKRAINE

The article states that the peculiarities of functioning under the conditions of formation of steel surplus, increase of competitive tension and formation of specific forms of competition are complicated for the enterprises of the metallurgical complex. Being in a state of uncertainty, turbulence and bifurcation requires Ukrainian metallurgical enterprises to pay more attention to identifying and neutralizing possible threats and risks to their competitiveness. It is substantiated that these issues can be resolved only with a clear understanding of the vulnerability of competitiveness. This term can be seen as the ability of metallurgical enterprises to adapt to the changing space of existing threats. Most methods for assessing the vulnerability of the competitiveness of enterprises are fragmentary. The formation of a clear idea of the vulnerability of ESG-competitiveness of enterprises is possible only if the formation of a portfolio of vulnerabilities. The portfolio is a detailed description of the main threats and risks of ESG-competitiveness of enterprises. The necessity of expanding the established list of threats to metallurgical enterprises by supplementing it with a group of threats of decarbonization pressure is proved. According to the results of expert assessment and the scale of intensity assessment of decarbonization pressures (according to E. Harrington's method), the vulnerability of ESG-competitiveness of metallurgical enterprises of Metinvest Group (Ukraine) and Arcelor Mittal Kryvyi Rih (Ukraine) was assessed. The threats of decarbonization pressure have been found to have a more vulnerable effect on ArcelorMittal Kryvyi Rih. These threats are unmanageable. Expanding the list of threats to the vulnerability of ESG-competitiveness of enterprises in the context of transformation to a low-carbon economy will help improve the adaptability of enterprises in a changing environment. It will also help them respond quickly to emerging risks and threats.

Keywords: decarbonization, threats of decarbonization pressure, vulnerability of ESG-competitiveness of enterprises, threat assessment

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Сьогодні Україну загальноновизнано металургійним нетто-експортером. Однак утримати конкурентні позиції металургійним гігантам за умов утворення сталевого профіциту, збільшення конкурентного

напруження та формування специфічних форм конкурентної боротьби з кожним днем стає все складніше. Перебування у стані невизначеності, турбулентності та біфуркації вимагає від них посилення уваги до виявлення та нейтралізації можливих загроз, небезпек та ризиків, здатних негативним чином вплинути на їх конкурентоспроможність. Натомість вирішити ці питання можливо лише за чіткого розуміння вразливості конкурентоспроможності - здатності металургійних підприємств адаптуватись у мінливому просторі існуючих загроз.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Звісно питання вразливості конкурентоспроможності підприємств далеко не нові, але й з часом вони не втрачають своєї актуальності, оскільки до тепер, як серед вітчизняних, так і зарубіжних науковців відсутня однотайність думок і щодо змісту поняття «вразливості конкурентоспроможності підприємств», і щодо методики її оцінювання.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Результати проведеного дослідження свідчать, що більшість методик з оцінювання вразливості конкурентоспроможності підприємств переважно носять фрагментарний характер, тобто характеризуються обмеженою сукупністю показників здатності підприємств адаптуватись у несприятливому середовищі. Тож, результати такого оцінювання переважно мають низький рівень практичної цінності. Формування ж чіткого уявлення щодо вразливості конкурентоспроможності підприємств, на наш погляд, можливе лише за умови формування портфоліо вразливості – деталізованого опису основних загроз та ризиків конкурентоспроможності підприємств, сформованого з урахування динамічних змін розвитку суспільства, що спонукають до процесу трансформації як бізнесу, так і економік країн.

Враховуючи знакових подій початку XXI століття, а саме трансформацію до «низьковуглецевої» економіки, вважаємо доречним розширити за когнітивним підходом усталену площину загроз конкурентоспроможності металургійних підприємств, шляхом її доповнення загрозами тиску декарбонізації. Для переконання в доцільності означених пропозицій зупинимось на розгляді, сформованого за принципом ізоморфізму портфоліо вразливості ESG-конкурентоспроможності українських металургійних підприємств.

Формулювання цілей статті

Метою статті є деталізований аналіз ESG-конкурентоспроможності металургійних підприємств України.

Виклад основного матеріалу

Нагадаємо, п'ять років тому 190 країн-учасниць ООН поставили свої підписи під Паризькою угодою - першим глобальним договором в історії організації, яким підписанти зобов'язалися з 2020 р. регулювати обсяги викидів діоксиду вуглецю (CO₂) в атмосферу [1]. Однак, як виявилось, цього недостатньо. Через це у 2019 році в ЄС затвердили нову масштабну програму European Green Deal щодо трансформації до 2050 року до нейтральноуглецевої економіки. Вона передбачає повну відмову від використання викопних видів палива та витіснення з економіки галузей, що створюють шкідливі викиди. До ініціативи приєдналася низка інших країн – Китай, Японія, Південна Корея, Південна Африка, Канада та ін. Таким чином, сформувався клуб із 127 держав з умовною назвою «кліматична нейтральність» [2].

Не лишилась осторонь і Україна. Тісно співпрацюючи з країнами ЄС, уряд країни активно підтримує всі ініціативи з декарбонізації, а також European Green Deal [2]. Однак, до тепер рушійних змін з декарбонізацією економіки країни не відбулося, внаслідок чого наприкінці 2018 р. Міжнародним аналітичним центром Climate Action Tracker Україну вже вдруге (протягом 2016-2018 рр.) внесено до списку країн, чий внесок для досягнення цілей Паризької кліматичної угоди критично недостатній.

Металургійні підприємства з року в рік так і продовжують забруднювати атмосферу парниковими газами. І причиною тому є, насамперед, відсутність виваженої державної політики декарбонізації. Наразі вона більш нагадує «примус», ніж допомогу у трансформації металургії до низьковуглецевого виробництва.

Натомість «примус» декарбонізації металургійні підприємства відчувають не лише зі сторони держави, а й зі сторони: споживачів (зокрема, найбільші представники автопрому Volkswagen і Toyota декларують намір повністю виключити викиди CO₂ зі свого виробничого циклу, у т.ч. і його сировинної складової, тобто, іншими словами, автомобільним компаніям скоро знадобиться виключно вуглецево-нейтральний метал); інвестиційних фондів та кредитних установ, які останнім часом віддають перевагу ESG-інвестуванню; податківців (по сплаті екологічного податку); екологів і борців зі змінами клімату та ін. стейкхолдерів. Всі вони невпинно з кожним днем демонструють посилення тиску декарбонізації. Однак можливості металургійних підприємств по скороченню викидів CO₂ досить обмежені, що пояснюється, насамперед, застарілим обладнанням та способами виробництва.

Наразі серед способів виробництва сталі в Україні переважає киснево-конвертерний (63,3% станом на кінець 2017 р.), якому суттєво поступають електросталеплавильний (13,3%) та мартенівський спосіб (25,7%).

За прогнозами консалтингової компанії World Steel Dynamics обсяги виробництва сталі в 2050 р. залишаться на рівні 2019 р., а це означає, що у відповідності до НВВ2 [3], визначеного урядом України, обсяги викидів CO₂ мають скоротитись на 55%. За розрахунками інжинірингової компанії Primetals перехід до застосування навіть найкращих доступних технологій та методів керування (далі – НДТМ) у

сталевиробництві дозволить українським металургам скоротити вуглецеві викиди до 2050 р. лише на 25-30%. Тож, для трансформації до нейтральноуглецевого сталевиробництва потрібні нові технології, нові джерела фінансування та державна підтримка [1, с.9].

Однак металургійні підприємства до тепер лишаються на одинці з проблемою декарбонізації та загрозами їх ESG-конкурентоспроможності (рис.1). Наразі не запроваджено жодного фінансового стимулу до декарбонізації, і мало ймовірно, що вони з'являться у найближчому майбутньому. Утім українські металурги мають подолати довгий шлях до вуглецевої нейтральності.

Практика розвинених країн, таких як Японії, Австралії, Великобританії та ін. засвідчує, що без масштабних інвестицій процес декарбонізації не зрушити з місця [4], оскільки досягнення карбонової нейтральності можливе лише шляхом корінних змін технологій виробництва, що практично прирівнюється до будівництва нових потужностей. За такої масштабності інвестування можливим є виникнення загроз «корозійності» та «доступності» інвестування, а також посилення боргового навантаження.

Масштабність інвестицій	Загроза фінансової доступності та посилення боргового навантаження
Відсутність фінансових стимулів	Відсутність стимулів гальмує реалізацію проектів чи призводить до їх заморожування
Підвищення собівартості сталі	Запровадження низьковуглецевих технологій супроводжується ростом витрат на електроенергію та водень
Енерго- та воднезабезпечення	Низьковуглецеві технології виробництва сталі потребують на екологічно чисту електроенергію та водень в значних обсягах
Кардинальні зміни виробничого ланцюга	Запровадження низьковуглецевих технологій супроводжується порушенням інтегрованих ланок виробничого ланцюга
Скорочення чисельності працівників внаслідок впровадження нових технологій	Перехід на нові технології, відмова від використання вугляр та коксу призведе до скорочення чисельності працівників ГМК, росту соціальної напруги, витрат по виплаті компенсацій та створенню нових робочих місць
Антидемпінговий захист	Запровадження ЄС СВМ загрожує обмеженням квот на експорт металопродукції в країни ЄС
Зростання попиту на парникові квоти	Загрози росту на європейському ринку цін на парникові квоти
Відсутність національного ринку торгівлі квотами	Відсутність у сталевих виробників можливості із запровадженням низьковуглецевих технологій продавати надлишкові квоти

Рис. 1. Загрози тиску декарбонізації ESG-конкурентоспроможності металургійних підприємств

Джерело: авторське бачення

Щодо наступної групи загроз, а саме загроз відсутності фінансових стимулів зазначимо, що з прийняттям ЗУ №1116-IX [5], урядом України передбачено державну підтримку проектів з інвестиціями понад 20 млн. євро у вигляді звільнення від сплати окремих податків та зборів відповідно до ПКУ [6], звільнення від оподаткування ввізним митом нового устаткування та комплектуючих до нього, що ввозяться виключно для реалізації інвестиційного проекту, можливого надання інвестору переважного права землекористування земельною ділянкою державної або комунальної власності, або надання земельної ділянки державної або комунальної власності у користування (оренду) тощо [7]. Однак у Законі №1116-IX не відчувається чіткої правової визначеності механізму стимулювання й однозначності тлумачення термінів, а також зрозумілої державної підтримки та гарантій для інвесторів. А тому доки законодавець не внесе відповідні зміни до Податкового, Митного, Земельного та Господарського кодексів України щодо відповідних преференцій та гарантій для таких інвесторів, а КМУ своїми нормативно-правовими актами не пролле більше світла на порядок застосування Закону №1116-IX, очікувати на державну підтримку металургійним підприємствам не варто [8].

Виникнення загроз зростання собівартості сталі звертають на себе особливу увагу, оскільки за попередніми розрахунками відсоток зростання витрат виробництва з впровадженням НДТМ складе (табл.1).

Зокрема, за технологією DRI виробництво сталі здорожчає на 20-30% у порівнянні з виробництвом сталі традиційним шляхом BF-BOF. Натомість її запровадження здатне забезпечити скорочення питомих викидів CO₂ лише до 1,0 т. Оснащення печей для виробництва DRI установками з уловлювання викидів парникових газів додасть до собівартості ще 11%. До того ж якщо за традиційними технологіями основну

частку в собівартості займає сировина, то за технологією DRI на перше місце виходить електроенергія (35-45% у загальній собівартості виробництва сталі). Тож, з будь-якими змінами тарифів на електроенергію, загрози собівартості продукції, а отже, і конкурентоспроможності металургійних підприємств будуть досить відчутними [1, с.22]. Так, лише через останнє чергове підвищення тарифів на транспортування електроенергії, витрати металургів виросли на мільярди гривень. Це при тому, що минулий рік металургійна галузь і так закінчила зі збитками більш ніж в 32 млрд. грн.

Таблиця 1

Прогнози зростання собівартості виробництва сталі із запровадженням новітніх низьковуглецевих технологій виробництва [1, с.22]

Технології	Джерело розрахунків	Відсоток зростання,%
DRI з використанням газу	IEA	+22
	Voestalpine	+30
DRI з використанням газу та уловлювачів	IEA	+35
	University of Cambridge Institute for Sustainability	+10-27
DRI з використанням водню	IEA	+72
	ArcelorMittal	+60
	Voestalpine	+80
	m University of Cambridge Institute for Sustainability	+15
Відновлювальна плавка з уловлюванням	m University of Cambridge Institute for Sustainability	+15
	IEA	+10

Розуміючи ситуацію, урядом України, а саме ст. 9⁴ Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» від 21.07.2020 р. за №810-IX [9] (далі – Закон №810-IX) для підприємств «зеленої» електрометалургії на період дії «зеленого» тарифу, встановленого для суб'єктів господарювання, які виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії, передбачено оплату тарифу на передачу електроенергії без урахування тарифу для ВДЕ [9]. При цьому встановлено, що статусу «зеленої» електрометалургії можуть набувати юридичні особи, що здійснює господарську діяльність з виробництва сталі виключно електродуговим методом виробництва із дотриманням норм щодо прямих викидів діоксиду вуглецю на рівні не більше 0,250 т у розрахунку на тону сталевий продукції [9].

Означеним вимогам наразі відповідають лише «Інтерпайп-сталь» (м. Дніпро), «Дніпроспецсталь» (м. Запоріжжя), «Електросталь» (м. Курахово Донецька обл.) та «Азовелектросталь» (м. Маріуполь). Однак правом на єдиний, законодавчо закріплений в Україні фінансовий стимул для «зеленої» електрометалургії, вони так до тепер і не скористались із-за відсутності чітко визначеного на законодавчому рівні порядку набуття сталевими виробниками статусу підприємств «зеленої» електрометалургії. А отже, єдиний законодавчо закріплений в Україні фінансовий стимул для «зеленої» електрометалургії, до тепер так і не запровадив.

Звертає на себе увагу і супроводження декарбонізації ростом потреби в металобрухті, адже в електродугові печі в першу чергу йде «вторинна сталь» (або гаряче брикетоване залізо). Тобто, гіпотетично, якщо припустити, що вітчизняні металурги порівняно швидко й повністю замінять мартени електropечами, то, за попередніми розрахунками, металургійні заводи щороку додатково потребуватимуть майже 5 млн.т брухту [10] при щорічних обсягах його заготівлі.

Розуміючи ситуацію з брухтом, багато країн вже обмежили його експорт. Україна теж не залишилась осторонь і з 2016 р. запровадила антидемпінгове мито. З часу його введення, воно тричі переглядалось, однак до тепер практично не спрацьовує, оскільки внаслідок різкого росту цін на брухт (понад 500 \$ США/т) співвідношення мита до вартості металобрухту скоротилось з 26,8% до 13,5% [11]. Тож, без чергового його перегляду, вже в найближчі роки сталевим виробникам загрожує дефіцит брухту та нарощування обсягів його імпорту [12].

З декарбонізацією сталевий виробництва постають загрози і енергозабезпеченням галузі, оскільки металургійні підприємства є «великими» споживачами електричної та теплової енергії. Зокрема, на підприємствах, що виплавляють сталь в дугових сталеплавильних печах (яким є, зокрема, ПрАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь») структура паливно-енергетичного балансу базується в основному на використанні електроенергії [13, с.27]. Навіть при не повному завантаженні наявних виробничих потужностей частка спожитої металургійними підприємствами електроенергії складала практично ¼ загального обсягу спожитої в країні електроенергії. Втім частка «зеленої» генерації в загальному енергетичному міксі до тепер ледве сягає 8%, якщо брати до уваги виключно сонце й вітер. Якщо ж додати ще й компонент гідроенергетики, то частка ВДЕ становитиме лише 12%. Майже 80% дають нафта, газ і вугілля, а решту – ядерна енергія і біомаса [14]. А отже, говорити про «озеленення» виробництва сталі за таких умов досить складно. Якщо металургія прагне досягти кліматичних цілей і уникнути майбутніх стрибків цін на енергоносії, потрібно набагато більше відновлюваних джерел енергії.

Втім проблема не лише в «зеленій» генерації енергетики, а в поступовому загостренні дефіциту енергозабезпечення. Потік інвестиційних коштів у відновлювані джерела енергії змушує нафту, газ і вугілля поступово вмирати в ім'я запобігання глобальному потеплінню, що насувається. Відновлювані ж джерела енергії не в змозі

заповнити прогалини ринку енергії, що саме повільно і веде до енергетичної кризи (прояви якої вже наразі спостерігаються в країнах ЄС, Китаї та ін. країнах).

Не менш загрозливим для ESG-конкурентоспроможності металургійних підприємств з активізацією декарбонізації є й водневого забезпечення. Не дивлячись на те, що Україна заявляла про своє бажання зайняти нішу виробника «зеленого» водню для європейського ринку, реалізація цих планів поки що під питанням, оскільки для виробництва «зеленого» водню потрібна «зелена» електроенергія, а її поки що виробляється в Україні надто мало. Водень, вироблений з використанням атомної енергії, який могла б виробляти Україна, – умовно «жовтий», що протирічить «зеленому» переходу металургійних підприємств.

Натомість другою проблемою, здатною перешкодити водневозабезпеченню сталевому виробництву є відсутність відповідних каналів дистрибуції. Транспортування газододородних сумішей і водню по українській газотранспортній системі практично неможливе з точки зору гідравліки [15]. Тож, питання водневого забезпечення металургійних підприємств з впровадженням НДТМ, до тепер лишається абсолютно не вирішеним.

Не можна залишити поза увагою і порушення інтегрованих ланок виробничого ланцюга та скорочення чисельності працівників внаслідок запровадження НДТМ, що потребуватимуть додаткових витрат, які, як і очікується, матимуть вплив на результативність діяльності металургійних підприємств та поступу конкурентних позицій. Натомість зазначені загрози є керованими, і не є особливо вразливими.

До більших втрат призводять некеровані загрози, зокрема, антидемпінгові та захисні заходи. Експортна орієнтація металургійної галузі зробила її залежною від кон'юнктури світового ринку металопродукції. Так, падіння споживання металопродукції на ключових для України ринках (Євросоюз, Туреччина та ін.), зниження цін на металопродукцію, дисбаланс між цінами на брутто і ЗРС на світовому ринку та існуючий протекціонізм за оцінками GMK Center в 2019 році коштували вітчизняній металургії у \$2,2 млрд. Лише падіння споживання сталі та цін на ключових для України ринках спричинило збитки на рівні близько \$1,8 млрд. Натомість це ринковий фактор. Він зрозумілий, оскільки галузь циклічна, і раз на 5-7 років на ринку спостерігаються спади. Металургійні підприємства до цього готові. Але коли на період ринкових спадів припадає ще й посилення тиску антидемпінгових та захисних заходів, вітчизняна металургія відчуває це більш болюче [16].

Однак практично летальним для українських підприємств металургії може стати запровадження запропонованого ЄС екологічного мита (*CBA*), введення якого загрожує вітчизняним товаровиробникам, насамперед, частковою втратою ринку збуту напівфабрикатів, які Україна щорічно експортує до країн ЄС у обсязі понад 3 млн. т. Третина українського експорту до ЄС - це вуглецевоемна продукція, що потенційно підпадає під дію *CBA*. А отже, запровадження *CBA* безперечно призведе до зниження ESG-конкурентоспроможності українського експорту, збитків для вітчизняних сталевих виробників та до деградації торговельних відносин [17].

Остаточного рішення щодо формату дії *CBA* Європейською комісією до тепер не прийнято. Проте за будь-якого з форматів *CBA*, очікується, що платежі вітчизняних металургів за *CBA*, незалежно від обраного сценарію його реалізації, становитимуть до € 400 млн. на рік.

Досить болючою загрозою для металургійних підприємств варто визнати і зростання на європейському ринку цін на парникові квоти. Станом на 30.08.21 р. ціна парникових квот перетнула психологічну позначку у €60/т. Натомість зростання продовжується і надалі. 08.09.21 р. котирування сягнули рівня €62,5/т. Загалом з початку року ціна квот зросла майже в 2 рази. Деякі аналітики прогнозують, що до 2030 р. ціна парникових викидів сягне €85-120/т [18]. Відповідно з ростом цін на квоти, зростатиме і собівартість, і ціна виробленого товару.

Загрожує металургійним підприємствам, як втратами доходів, так і конкурентних позицій відсутність національного ринку торгівлі квотами. Перші кроки щодо його створення були здійснені урядом ще у 2020 р., а саме прийнято відразу три постанови (Постанови КМУ від 23.09.2020 р. №880 [19], № 959 [20] та №960 [21]), покликаних створити механізми для впровадження системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів, і зрештою – на забезпечення запуску в країні ринку квот на викиди парникових газів. Ці кроки максимально наблизив Україну до запуску національного ринку торгівлі парниковими квотами. Проте ринок торгівлі квотами не буде запущено без ухвалення відповідного закону, якого поки що немає навіть у чорновому варіанті. Звісно при створенні ринку торгівлі квотами необхідно орієнтуватися на європейську модель Emission Trading System (ETS), однак це має бути закріплено на законодавчому рівні. А отже, як очікується, старт національного ринку торгівлі квотами на викиди парникових газів раніше 2026 року не відбудеться [16].

Керуючись результатами експертного оцінювання, поданого та шкалою оцінювання інтенсивності загроз тиску декарбонізації (побудованої за методикою Е. Харрінгтона), здійснимо оцінку вразливості ESG-конкурентоспроможності металургійних гігантів Групи Метінвест (Україна) та АрселорМіттал Кривий Ріг (Україна).

Значимо, що вибір значень на шкалі 0,63 та 0,37 зумовлено зручністю зроблених розрахунків: $0,63 \approx 1 - (1/e)$, $0,37 \approx 1/e$. Значення $di = 0,37$ зазвичай відповідає границі допустимих значень [22, с.56].

За результатами дослідження встановлено, що значення середнього балу інтенсивності загроз тиску декарбонізації ESG-конкурентоспроможності підприємств Групи Метінвест перевищує 0,58, а отже, загрози маємо визнати недостатньо керованими (рис. 2а). Водночас значення середнього балу інтенсивності загроз

тиску декарбонізації ESG-конкурентоспроможності Арселор Міттал Кривий Ріг майже 0,69, що дає підстави констатувати, що загрози тиску декарбонізації є умовно керованими (рис.2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання інтенсивності загроз тиску декарбонізації ESG-конкурентоспроможності металургійних підприємств

Рівень	Категорія	Значення середнього балу	Характеристика інтенсивності загроз тиску декарбонізації ESG-конкурентоспроможності підприємств
A	A1.tr	>0,80-1,00	Абсолютно не керована
	A2.tr	>0,63-0,80	Умовно керована
B	B1.tr	>0,37-0,63	Недостатньо керована
	B2.tr	>0,20-0,37	Достатньо керована
C	C.tr	0,00-0,20	Абсолютно керована

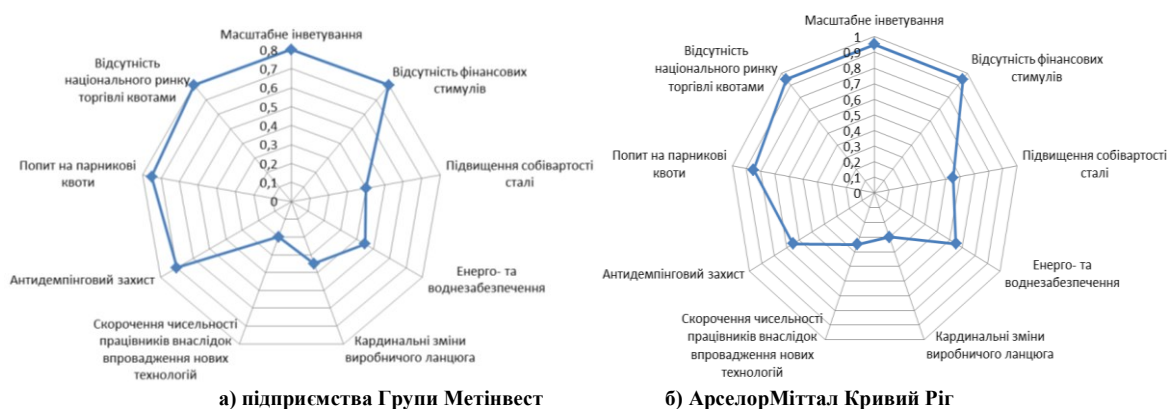


Рис. 2. Схематичне зображення вразливості ESG-конкурентоспроможності металургійних підприємств під тиском декарбонізації [за авторськими розрахунками]

Зауважимо, що рейтинг загроз тиску декарбонізації є актуальним лише протягом року, а отже, щороку має переглядатись, що має бути зазначено у нормативних актах методично-рекомендаційного характеру з оцінювання ризиків та загроз промислових підприємств в умовах трансформації до «низьковуглецевої» економіки.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Таким чином, за результатами дослідження проаналізовано загрози вразливості конкурентоспроможності підприємств в умовах трансформації до низьковуглецевої економіки, яке дозволило розширити усталену площину загроз конкурентоспроможності металургів групою загроз тиску декарбонізації, урахування яких при прийнятті управлінських рішень щодо збереження конкурентних позицій підприємств чи їх поліпшення має бути обов'язковим, що сприятиме поліпшенню адаптованості підприємств у мінливому середовищі та їх швидкому реагуванню на виникаючі загрози.

Література

1. Декарбонізація виробництва сталі: виклик XXI століття [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://metinvestholding.com/ua/media/article/dekarbonizaciya-proizvodstva-stali-vizov-xxi-stoletiya> (дата звернення: 08.02.2021).
2. Український зелений курс: декарбонізація чи смерть. Економічна правда. 2020: [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/rus/projects/ekopromyslovist/2020/12/16/668493/> (дата звернення: 08.02.2021)
3. Національний внесок викидів [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://ua-energy.org/uk/posts/ukraina-podala-onovlenyi-natsionalno-vyznachenyi-vnesok> (дата звернення: 09.02.2021)
4. Зелена металургія: чому в Україні не працює жоден фінансовий стимул для декарбонізації промисловості. Економічна правда. 2021 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/projects/ekopromyslovist/2021/04/19/673017/> (дата звернення: 10.02.2021)
5. Про державну підтримку інвестиційних проектів зі значними інвестиціям: [Електронний ресурс]- Закон України від 17.12.2020 р. № 1116-IX.- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1116-20#Text> (дата звернення: 10.02.2021)
6. Податковий кодекс України: [Електронний ресурс]: Закон України від 01.01. 2010 № 2755-VI. -- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення:10.02.2021)

7. Новікова І. Уряд надав «зелене світло» законопроекту про «інвест-нянь». Урядовий портал. 2020 [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-nadav-zelene-svitlo-zakonoproektu-pro-invest-nyan-irina-novikova> (дата звернення: 10.02.2021)
8. Лисенко С. Чи запрацює закон про інвестиційну няню? Вища школа адвокатури НААУ. 2021 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.hsa.org.ua/blog/chy-zapratsyuye-zakon-pro-investytsijnu-nyanyu/> (дата звернення: 10.02.2021)
9. Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії [Електронний ресурс].-: Закон України від 21.07.2020 р. за № 810-ІХ. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/810-20#Text> (дата звернення: 10.02.2021)
10. Хаустов В. Металургія. Майбутнє галузі – ківш проблем? Голос України: [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.golos.com.ua/article/315388> (дата звернення: 08.07.2021)
11. Январев В. Оставитъ сырье дома: Как запрет на экспорт лома поможет декарбонизации. Минпром. 2021 [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://minprom.ua/articles/275629.html?swcfpc=1> (дата звернення: 11.02.2021)
12. Мельник Я. В. Енергозберігаючі технології як основа для підвищення конкурентоспроможності гірничо-металургійної продукції: [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/14_2011/18.pdf (дата звернення: 11.02.2021)
13. Кійко С.Г., Дружинін Є.А., Прохоров О.В., Модель планування енергоспоживання металургійного підприємства, / С.Г. Кійко, Є.А. Дружинін, О.В. Прохоров. -Системи управління, навігації та зв'язку.- 2020.- 1(59). - С. 27-32
14. Регулі Е. Енергетична криза показала недоліки «зеленого» інвестування. GМК CENTER. 2021 [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://gmk.center.ua/opinion/enerhetychna-kryza-pokazala-nedoliky-zelenoho-investuvannia/> (дата звернення: 11.02.2021)
15. Кібовська Г. Переходимо на зеленій: можливості та ризики енергетичної трансформації [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://gmk.center.ua/posts/perehodimo-na-zelenij-mozhlyvosti-ta-riziki-energetichnoi-transformacii/> (дата звернення: 12.02.2021)
16. Григоренко Ю. Підсумки-2019: спад на зовнішніх ринках і ревальвація дали металургам мінус. GМК CENTER: [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://gmk.center.ua/posts/pidsumki-2019-spad-na-zovnishnih-rinkah-i-revalvaciya-dali-metalurgam-minus/> (дата звернення: 12.02.2021)
17. Зінченко С. Промислова політика і ГМК: світовий досвід для України / С. Зінченк.- GМК CENTER.- 2019.- 32 с.
18. 36-й тиждень: в КНР з'явилися результати політики обмеження випуску сталі [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://gmk.center.ua/posts/36-j-tizhden-v-kitai-z-yavilisya-pershi-rezultati-politiki-obmezheniya-virobnictva-stali/> (дата звернення: 15.02.2021)
19. Про затвердження переліку видів діяльності, викиди парникових газів у результаті здійснення яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації [Електронний ресурс]: Постанова КМУ від 23 вересня 2020 р. № 880. - Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-pereliku-vidiv-diyalnosti-vikidi-parnikovih-gaziv-v-rezultati-s230920> (дата звернення: 15.02.2021)
20. Про затвердження Порядку верифікації звіту оператора про викиди парникових газів: Постанова КМУ від 23 вересня 2020 р. № 959. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-poryadku-verifikaciyi-zvitu-operatora-pro-vikidi-parnikovih-gaziv-i230920-959> (дата звернення: 15.02.2021)
21. Про затвердження Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів[Електронний ресурс]: Постанова КМУ від 23 вересня 2020 р. № 960. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 16.02.2021)
22. Дунська А. Р. Застосування функції бажаності в оцінюванні інноваційного потенціалу підприємства. /А.Р. Дунська.-Науковий вісник Херсонського державного університету.- 2015.- Вип. 11.- Ч. 3. -С. 55–58.

References

1. Dekarbonizatsiia vyrobnytstva stali: vyklyk KhKhI stolittia [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://metinvestholding.com/ua/media/article/dekarbonizatsiya-proizvodstva-stali-vizov-xxi-stoletiya> (data zvernennia: 08.02.2021).
2. Ukrainyskyi zelenyi kurs: dekarbonizatsiia chy smert. Ekonomichna pravda. 2020: [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://www.epravda.com.ua/rus/projects/ekopromyslovis/2020/12/16/668493/> (data zvernennia: 08.02.2021)
3. Natsionalnyi vnesok vykydiv [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://ua-energy.org/uk/posts/ukraina-podala-onovlenyi-natsionalno-vyznachenyi-vnesok> (data zvernennia: 09.02.2021)
4. Zelena metalurhiia: chomu v Ukraini ne pratsiuie zhoden finansovyi stymul dlia dekarbonizatsii promyslovosti. Ekonomichna pravda. 2021 [Elektronnyi resurs]. - Rezhym dostupu: <https://www.epravda.com.ua/projects/ekopromyslovis/2021/04/19/673017/> (data zvernennia: 10.02.2021)
5. Pro derzhavnu pidtryмку investytsiinykh proektiv zi znachnymy investytsiiam: [Elektronnyi resurs]- Zakon Ukrainy vid 17.12.2020 r. № 1116-IKh.- Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1116-20#Text> (data zvernennia: 10.02.2021)
6. Podatkovyi kodeks Ukrainy: [Elektronnyi resurs]: Zakon Ukrainy vid 01.01. 2010 № 2755-VI. -. Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (data zvernennia:10.02.2021)
7. Novikova I. Uriad nadav «zelene svitlo» zakonoproektu pro «invest-nian». Uriadovyi portal. 2020 [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-nadav-zelene-svitlo-zakonoproektu-pro-invest-nyan-irina-novikova> (data zvernennia: 10.02.2021)

8. Lysenko S. Chy zapratsiuie zakon pro investytsiinu nianiu? Vyshcha shkola advokatury NAAU. 2021 [Elektronnyi resurs]. - Rezhym dostupu: <https://www.hsa.org.ua/blog/chy-zapratsyuye-zakon-pro-investytsiynu-nianyuu/> (data zvernennia: 10.02.2021)
9. Pro vnesennia zmin do deiakyykh zakoniv Ukrainy shchodo udoskonalennia umov pidtrymky vyrobnytstva elektrychnoi enerhii z alternatyvnykh dzherel enerhii [Elektronnyi resurs].-: Zakon Ukrainy vid 21.07.2020 r. za № 810-IKh. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/810-20#Text> (data zvernennia: 10.02.2021)
10. Khaustov V. Metalurhiia. Maibutnie haluzi – kivsh problem? Holos Ukrainy: [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <http://www.golos.com.ua/article/315388> (data zvernennia: 08.07.2021)
11. Ianvarev V. Ostavyt s'ire doma: Kak zapret na eksport loma pomozhet dekarbonizatsyy. Mynprom. 2021 [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://minprom.ua/articles/275629.html?swcfpc=1> (data zvernennia: 11.02.2021)
12. Melnyk Ya. V. Enerhozberihaiuchi tekhnolohii yak osnova dlia pidvyshchennia konkurentospromozhnosti hirnycho - metalurhiinoi produktsii: [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: http://www.investplan.com.ua/pdf/14_2011/18.pdf (data zvernennia: 11.02.2021)
13. Kiiko S.H., Druzhynin Ye.A., Prokhorov O.V., Model planuvannia enerhospozhyvannia metalurhiinoho pidpriemstva, / S.H. Kiiko, Ye.A. Druzhynin, O.V. Prokhorov. -Systemy upravlinnia, navihatsii ta zviazku.- 2020.- 1(59). - S. 27-32
14. Rehuli E. Enerhetychna kryza pokazala nedoliky «zelenoho» investuvannia. GMK CENTER. 2021 [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://gmk.center.ua/opinion/enerhetychna-kryza-pokazala-nedoliky-zelenoho-investuvannia/> (data zvernennia: 11.02.2021)
15. Kibovska H. Perekhodymo na zeleni: mozhlyvosti ta ryzyky enerhetychnoi transformatsii [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://gmk.center.ua/posts/perehodymo-na-zeleni-mozhlyvosti-ta-ryzyky-enerhetychnoi-transformatsii/> (data zvernennia: 12.02.2021)
16. Hryhorenko Yu. Pidsumky-2019: spad na zovnishnikh rynkakh i revalvatsiia daly metalurham minus. GMK CENTER: [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://gmk.center.ua/posts/pidsumki-2019-spad-na-zovnishnikh-rynkakh-i-revalvatsiia-daly-metalurham-minus/> (data zvernennia: 12.02.2021)
17. Zinchenko S. Promyslova polityka i HMK: svitovyi dosvid dlia Ukrainy / S. Zinchenk.- GMK CENTER.- 2019.- 32 s.
18. 36-y tyzhden: v KNR z'avylysia rezultaty polityky обмеzhennia vypusku stali [Elektronnyi resurs].- Rezhym dostupu: <https://gmk.center.ua/posts/36-j-tizhden-v-kitai-z-yavilysya-pershi-rezultati-politiki-obmezhennya-virobnictva-stali/> (data zvernennia: 15.02.2021)
19. Pro zatverdzhennia pereliku vydiv diialnosti, vykydy parnykovykh haziv u rezultati zdiisnennia yakykh pidlihaiut monitorynhu, zvitnosti ta veryfikatsii [Elektronnyi resurs]: Postanova KМУ vid 23 veresnia 2020 r. № 880. - Rezhym dostupu: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-pereliku-vidiv-diyalnosti-vikidi-parnikovih-gaziv-v-rezultati-s230920> (data zvernennia: 15.02.2021)
20. Pro zatverdzhennia Poriadku veryfikatsii zvitn operatora pro vykydy parnykovykh haziv: Postanova KМУ vid 23 veresnia 2020 r. № 959. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-poryadku-verifikatsiyi-zvitn-operatora-pro-vikidi-parnikovih-gaziv-i230920-959> (data zvernennia: 15.02.2021)
21. Pro zatverdzhennia Poriadku zdiisnennia monitorynhu ta zvitnosti shchodo vykydiv parnykovykh haziv [Elektronnyi resurs]: Postanova KМУ vid 23 veresnia 2020 r. № 960. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D0%BF#Text> (data zvernennia: 16.02.2021)
22. Dunska A. R. Zastosuvannia funktsii bazhanosti v otsiniuvanni innovatsiinoho potentsialu pidpriemstva. /A.R. Dunska.- Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu.- 2015.- Vyp. 11.- Ch. 3. -S. 55–58.

Надійшла / Paper received : 22.08.2021

Надрукована/Printed : 04.10.2021