

УДК 504.06:327.3:911.375

DOI: <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2024-2-20>

Метеленко Н.Г.

доктор економічних наук, професор,
академік Академії економічних наук України,
директорка
Інженерного навчально-наукового інституту імені Ю.М. Потебні
Запорізького національного університету

Попова А.О.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
Інженерного навчально-наукового інституту імені Ю.М. Потебні
Запорізького національного університету

Лохоня О.І.

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник, доцент,
аналітик-експерт з міжгалузевих економічних взаємозв'язків

Metelenko Natalia

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Academician of the Academy of Economic Sciences of Ukraine,
Director of the Potebnia Engineering Education and Research Institute
of the Zaporizhzhia National University

Popova Alla

Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Information Economics,
Entrepreneurship and Finance of the Potebnia Engineering
Education and Research Institute
of the Zaporizhzhia National University

Lokhonia Oleksandr

Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher, Associate Professor,
Expert Analyst on Inter-Sectoral Economic Relations

МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТКИ ІСТОРИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ОКРЕМИХ КРАЇН ЗА ВИНИКНЕННЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ ТА ЙОГО РУЙНІВНІ НАСЛІДКИ

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE HISTORICAL RESPONSIBILITY OF INDIVIDUAL COUNTRIES FOR THE EMERGENCE OF GLOBAL WARMING AND ITS DEVASTATING CONSEQUENCES

В останні десятиліття 20 століття перед людством вперше за всі часи його існування виникла найбільша, найгостріша та найскладніша екзистенційна загроза – зміна клімату від глобального потепління. Вирішення проблеми, яка ставить під сумнів подальше існування життя на нашій планеті, вимагає від людей усвідомлення високоїмовірної неминучості наближення такої загрози та необхідності виконання невідкладних надзвичайних заходів для врятування світу. Однак, відсутність методології об'єктивного визначення кількісної частки викидів вуглекислого газу в атмосферу обумовлює понад 30-річні непримиренні суперечки між країнами щодо їх національної частки історичної відповідальності за виникнення глобального потепління. Це призводить до подальшого збільшення глобальних викидів CO₂ і до поглиблення екзистенційності загрози для людства на нашій планеті. Нами розроблена та пропонується до впро-

вадження методологія об'єктивного визначення частки викидів вуглекислого газу в атмосферу окремих країн як показник їх історичної відповідальності за зміну клімату від глобального потепління. Невід'ємними складовими методології є розрахунок сукупних викидів вуглекислого газу країнами на душу їх поточного населення та розрахунок фінансово невідповідальної кількісної частки сукупних викидів для всіх країн, включаючи країни з великими обсягами сукупних викидів. За запропонованою нами методологією для прикладу розрахована кількісна фінансово відповідальна частка сукупних викидів CO₂ окремими країнами для визначення вартісної частки їх історичної фінансової відповідальності за надмірні викиди вуглекислого газу в атмосферу.

Ключові слова: кумулятивні викиди CO₂, глобальне потепління, кліматичні катастрофи, фінансово невідповідальні обсяги викидів, частка історичної відповідальності країн.

In the last decades of the twentieth century, humanity faced the greatest, most acute and complex existential threat in its history: climate change caused by global warming. Solving a problem that threatens the very existence of life on our planet requires people to realise the likely inevitability of such a threat and the need to take urgent action to save the world. However, the lack of a methodology to objectively determine the quantitative share of carbon dioxide emissions into the atmosphere has led to more than 30 years of irreconcilable disputes between countries over their national share of historical responsibility for global warming. This will lead to a further increase in global CO₂ emissions and deepen the existential threat to humanity on our planet. We have developed and propose to implement a methodology for the unbiased determination of each country's share of carbon dioxide emissions into the atmosphere as an indicator of their historical responsibility for climate change through global warming. The methodology includes the calculation of aggregate carbon dioxide emissions by country per capita and the calculation of a financially irresponsible quantitative share of aggregate emissions for all countries, including countries with large aggregate emissions. Our methodology has been used to calculate each country's financially responsible share of total CO₂ emissions to determine the value of their historical financial responsibility for excessive carbon dioxide emissions.

Keywords: cumulative CO₂ emissions, global warming, climate disasters, financially irresponsible emissions, historical responsibility of countries.

Постановка проблеми. Зміна клімату стала одним з найбільших викликів людству за всі часи його існування. В 1992 році на Саміті Землі країни на світовому рівні офіційно визнали глобальне потепління і зміну клімату великою загрозою, визнавши, що людська діяльність збільшує концентрацію парникових газів в атмосфері і обумовлює подальше глобальне потепління з руйнівним впливом на природні екосистеми і людство. Було прийняте рішення скорочувати викиди парникових газів в атмосферу. Економічно розвинені країни зобов'язалися виділяти щорічно 100 мільярдів доларів на відшкодування втрат і збитків від руйнівних наслідків глобального потепління тим країнам, що розвиваються. Ця обіцянка кліматичного фінансування бідних країн до сьогоднішнього дня залишається не виконаною. Країни, які винні у виникненні глобального потепління, свою відмову від сплати історичного кліматичного боргу вразливим країнам пояснюють відсутністю визначення їх об'єктивної справедливої частки в історичній відповідальності за глобальне потепління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо глобального потепління, впливу діяльності людини на ці процеси, а також протидії та відповідальності людства за руйнівні наслідки від змін клімату є об'єктом досліджень багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців і дослідників. В своїх працях ці напрямки досліджували О. Лизун, І. Сотник, К. Маркевич, Л. Мельник, О. Гавриленко, М. Пірен, С. Романко, А. Кучер, В. Величко. Разом з тим, питання щодо практичного і об'єктивного виміру відповідальності країн за глобальне потепління залишається практично нерозробленим.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті: запропонувати до впровадження створену нами методологію визначення об'єктивної кількісної і вартісної часток історичної відповідальності країн з надмірними обсягами кумулятивних викидів вуглекислого газу в атмосферу за глобальне потепління та його руйнівні наслідки.

Виклад основних результатів дослідження. Руйнівна для життя на Землі зміна клімату стала одним з найбільших викликів людству за всі часи.

В 1992 році на Саміті Землі в Ріо-де-Жанейро країни вперше на світовому рівні офіційно, обґрунтовано визнали глобальне потепління і зміну клімату великою загрозою людству. Країни також визнали те, що людська діяльність, збільшуючи концентрацію парникових газів в атмосфері, призводить до подальшого глобального потепління з руйнівним впливом на природні екосистеми і людство. Країни погодилися скорочувати викиди парникових газів в атмосферу [1]. Угодою Кіотського протоколу країни дійшли згоди спільними силами протидіяти подальшому глобальному потеплінню та зміні клімату зменшенням викидів вуглекислого газу в атмосферу [2]. Кіотський протокол – перша угода між країнами, яка передбачала чіткі, конкретні обсяги скорочення викидів парникових газів окремими країнами. Індустріально й економічно розвинені і багаті сьогодні країни в значній мірі побудували свою економіку за рахунок розвитку промислових галузей, які працювали і продовжують працювати сьогодні на енергії від спалювання викопних видів палива, забезпечуючи високий рівень життя своїх громадян.

Вартість валової продукції (ВВП) у розрахунку на душу населення, як важливий показник рівня розвитку економіки й багатства країн, за даними

Світового банку у 2022 році, наприклад, у Норвегії, Сінгапурі, США, Австрії, Данії, Швеції, Канаді, Австралії, Фінляндії, Бельгії становила від 50 тисяч до 127 тисяч поточних доларів США. Відповідний показник у багатьох країнах Африки не досягав навіть однієї тисячі доларів [3]. Обсяг ВВП на душу населення в багатьох бідних країнах у 2022 році був меншим за обсяг ВВП, створений на душу населення в багатих країнах за 3–4 дні.

Кліматична інформаційна політика та ідеологія багатих країн, якби між іншим, радить бідним країнам адаптуватися, тобто в певному розумінні терпіти, пристосовуватись, виживати в нових екстремальних від зміни клімату умовах. Виникають питання: як адаптуватися людям із критично низьким рівнем життя у 21 столітті, до постійної нестачі продуктів харчування, до відсутності безпечної питної води, до голоду, холоду, повеней, до відсутності освіти, медицини, електроенергії, тепла? Ми вважаємо, що термін «адаптуватися» до наслідків зміни клімату для людей з низьким рівнем життя є некоректним, невідповідним та навіть опортуністичним. Три мільярди бідних людей у світі не можуть забезпечити собі здорове харчування. Їх доходу не вистачає на їжу. Люди страждають від явного і «прихованого голоду». Якщо в Данії, Німеччині, Франції, Фінляндії, Норвегії, Нідерландах, Чехії, Швейцарії та в ряді інших країн частка таких людей у 2021 році становила від 0% до 0,3%, то в Пакистані, Судані, Чаді, Гвінеї, Беніні, Того, Демократичній Республіці Конго, Анголі – відповідно понад 80%, а в Нігерії, Ліберії, Центральнафриканській Республіці, Замбії, Танзанії, Конго, Нігері, Коморських Островах – від 90% до 97,8% [4]. Існує безодня у розшаруванні країн за рівнем доходів та життя людей. ВВП на душу населення у 2022 році в країнах з високим рівнем доходів в середньому становила майже 50 тисяч поточних доларів США, а в країнах з низьким рівнем доходу – відповідно лише 750 доларів США [3], що в 67 разів менше.

Ще більшою є безодня із розшарування між доходами найбагатших і бідних людей. Розрив між багатими і бідними збільшився настільки, що 62 найбагатші людини тепер мають такі ж статки, як 3,6 мільярда біднішої частини людства [5]. Ще у 2009 році економічно розвинені країни зобов'язалися до 2020 року виділяти щорічно 100 мільярдів доларів країнам «що розвиваються» [6] як кліматичний борг на відшкодування втрат і збитків від руйнівних наслідків глобального потепління. Ця обіцянка кліматичної системи ООН кліматичного фінансування бідних країн досі залишається не виконаною [7]. Тепер йдеться про необхідність укладання нових угод кліматичного фінансування. До середини століття на захист клімату та адаптацію до нагрівання планети потрібно буде щорічно вкладати кілька трильйонів доларів. Лише африканські країни потребуватимуть інвестицій у розмірі щонайменше трьох трильйонів доларів до 2030 року [8].

Обсяги «історичного», «проривного», за оцінками окремих інформаційних видань [9], півтора десятиліття тому декларативно обіцяного еконо-

мічно розвиненими багатими країнами – винуватцями виникнення загрозливого для життя на Землі глобального потепління, вразливим від наслідків зміни клімату бідним країнам, кліматичного фінансового боргу в сумі 100 мільярдів доларів щорічно за нескладними розрахунками складають лише декілька центів в день на людину бідних країн. Таку величину обіцяної допомоги повернення історичного кліматичного фінансового боргу бідним країнам ми порівняльно оцінюємо еквівалентно величині милостині німечному жебраку. Сума обіцянки надавати «100 мільярдів доларів» допомоги оцінюється вже майже 15 років багатими країнами як порятунок для бідних країн «що розвиваються», але насправді абсолютно нічим не аргументована, взята «зі стелі». Таку нашу оцінку можна також аргументувати співставленням окремих вартісних показників витрат, пов'язаних із проблемою глобального потепління в останні роки. Згідно із звітом ЮНЕП на COP28 7 трильйонів доларів США державного та приватного фінансування щороку інвестуються в усьому світі в діяльність, яка безпосередньо завдає шкоди природі. Це приблизно в 30 разів більше ніж щорічно витрачається на природоорієнтовані рішення [10].

За повідомленням видання «The Guardian», ООН у 2023 році нарешті в суворій доповіді наголосила, що дії країн світу «жахливо» недостатні для відшкодування втрат від наслідків кліматичної кризи, яка вже вразила мільярди людей по всьому світу. Міжнародне фінансування для захисту людей від хвиль спеки, повеней і посухи становить лише 5–10% від необхідного [11]. Дослідження кліматичної кризи показало, що хвилі спеки коштували світовій економіці 16 трильйонів доларів з 1990-х років. Глобальний Південь та тропіки зазнають основного удару, незважаючи на найменші викиди ними вуглецю [12]. Обсяги глобального фінансування на протидію руйнівним загрозам самому життю на Землі від наслідків глобального потепління повинні повністю задовольняти реальні потреби на здійснення рішучих необхідних заходів. Організація Об'єднаних Націй у 2015 році ухвалила Цілі сталого розвитку або Глобальні цілі, виконання яких передбачало захист планети, скорочення бідності та того, щоб до 2030 року усі люди жили в мирі і достатку. Країни зобов'язалися визначити пріоритетність сприяння досягнення прогресу для тих країн і спільнот, які найбільше відстають. Цілі сталого розвитку ставили мету покласти край бідності і голоду у світі. Для досягнення Глобальних цілей передбачалося надання бідним країнам необхідних достатніх фінансових ресурсів всього світового суспільства [13]. Станом на сьогодні, на нашу оцінку, Цілі сталого розвитку, на жаль, перетворилися на утопічну декларацію. Країни, які винні у виникненні глобального потепління, свою відмову від сплати історичного кліматичного боргу вразливим країнам вже понад 30 років пояснюють відсутністю визначення їх об'єктивної справедливої частки в історичній відповідальності за глобальне потепління. Суспільства промислово розвинених економічно багатих

сьогодні країн зобов'язані і мають сплатити свій неспростовний історичний борг бідним країнам Глобального Півдня.

Обґрунтування необхідності вирішення існуючої складної проблеми понад 30-ти річних непримиренних суперечок сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату щодо визначення об'єктивної частки окремих країн в історичній відповідальності за глобальне потепління підкреслює світове значення нагальної потреби створення та впровадження в практику методології об'єктивного визначення кількісної історично відповідальної частки викидів вуглекислого газу в атмосферу за екзистенційну зміну клімату на нашій планеті.

Проаналізуємо обсяги кумулятивних викидів вуглекислого газу в атмосферу за 1990-й та 2022-й роки.

Згідно із Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) на 37 розвинених країн та ЄС за принципом «спільної, але диференційованої відповідальності та відповідних можливостей» обґрунтовано було покладено основну відповідальність за виникнення найбільшої загальної проблеми людства – глобальне потепління [1]. Кіотським протоколом та Дохійською поправкою до нього промислово розвиненим країнам з метою посилення глобальних дій на протидію зміні клімату були доведені зобов'язання скоротити викиди на 5% порівняно з рівнем 1990 року за п'ятирічний період 2008–2012 років, а за другий період 2013–2020 років – відповідно щонайменше на 18% нижче рівня 1990 року [2]. Об'єктивним, неспростовним результатом спільних дій країн у боротьбі з глобальним потеплінням і зміною клімату є динаміка глобальних кумулятивних обсягів викидів вуглекислого газу в останні три десятиліття у порівнянні з відповідними даними викидів в умовно базовому 1990 році. Всупереч завданням РКЗК ООН, Кіотського протоколу і зобов'язанням сторін, які їх підписали та ратифікували, обсяги викидів парникових газів в атмосферу постійно зростають, а не знижувалися. Глобальні сукупні викиди CO₂ від викопного палива та промисловості без урахування викидів від зміни землекористування з 808 мільярдів тонн у 1990 році зросли до надвеликих обсягів – 1770 мільярдів тонн у 2022 році [14], або більш ніж у два рази. За три десятиліття з 1990 року по 2022 рік – періоду спільних дій країн за зменшення викидів, глобальні обсяги викидів вуглекислого газу від викопного палива та промисловості в атмосферу були більшими ніж за 240 років попереднього періоду з 1750 по 1990 рік. Очікувалось, що промислово розвинені країни – країни Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) до 2000 року скоротять викиди до рівня 1990 року [15].

Сукупні глобальні викиди вуглекислого газу в атмосферу від викопного палива, промисловості та зміни землекористування з 1440 мільярдів тонн у 1990 році зросли до 2570 мільярдів тонн у 2022 році [16] або майже в 1,8 рази. Головною причиною невиконання завдань і зобов'язань сто-

рін по зменшенню обсягів викидів парникових газів в атмосферу, вважаємо, є руйнівна, дестабілізуюча політика окремих впливових країн щодо їх виконання. У 1992 році «Саміт Землі» підготував Рамкову конвенцію Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, як визначальний крок світової спільноти у вирішенні проблеми зміни клімату [1]. З набуттям чинності в 1994 році РКЗК ООН забезпечила основу для міжнародних кліматичних переговорів та угод, включаючи знакову угоду – Кіотський протокол (1997 рік), як додаткову міжнародну угоду до РКЗК ООН [2]. Ним було узгоджено зменшити на 7% середньорічні обсяги викидів парникових газів в період 2008–2009 рр. у порівнянні із 1990 роком. Колишній віце-президент США Альберт Гор підписав Кіотську угоду від імені США, але вона так і не була ратифікована Сенатом. Президент США Джордж Буш (молодший) заявив, що він «виступає проти Кіотської угоди, згідно з якою США повинні будуть скоротити викиди парникових газів на 7% нижче рівня 1990 року до 2012 року, оскільки це звільняє країни, що розвиваються, і завдає шкоди економіці США [17]. Джордж Буш відмовився від Кіотського протоколу, обґрунтовуючи це тим, що він «звільняє 80% Світу від відповідальності» [18]. Лідер найбільш забруднюючої атмосфери країни світу стверджував, що Договір Кіото несправедливий, оскільки він звільняє від відповідальності Індію і Китай [19]. Безвідповідальна політика найбагатшої країни світу по відношенню до виконання надзвичайних спільних заходів країн за міжнародними угодами по протидії глобальному потеплінню стала негарним прикладом вільного виходу інших країн з Кіотського протоколу.

Однією із перших країн, яка у 2002 році ратифікувала Кіотський протокол, була Канада. Мета Канади полягала в тому, щоб скоротити викиди парникових газів на 6% від рівня 1990 року в період з 2008 року по 2012 рік. На конференції ООН зі зміни клімату 2009 року Канада підписала Копенгагенську угоду, погодившись скоротити викиди парникових газів на 17% нижче рівня 2005 року до 2020 року. Натомість національні викиди фактично зросли більш ніж на 30%, а Канада вийшла з Кіото в 2011 році. Тодішній міністр відомства навколишнього середовища Пітер Кент заявив, що для Канади безглуздо залишатися в угоді, оскільки протокол не включає Китай і Сполучені Штати – два найбільших у світі емітенти парникових газів, тому він не буде ефективним у вирішенні проблеми зміни клімату [20]. Пітер Кент також сказав, що підтвердженням цьому є зростання глобальних викидів парникових газів, оскільки США і Китай не підпадають під дію Кіотської угоди [21].

Представник Японії на кліматичній конференції в Мексиці Куні Шимада (*Shimada Kuni*), заявив, що його країна вважає Кіотський протокол застарілим і за жодних обставин не буде брати на себе жодних зобов'язань зі скорочення викидів парникових газів в рамках даної угоди. За межами впливу Кіотського протоколу залишаються найбільші забруднювачі та споживачі енергії у світі – Сполуче-

ні Штати та Китай. З огляду на це, Японія не бажає обговорювати другий період зобов'язань в рамках Кіотського протоколу [22]. США стали єдиною країною, що вийшла з Паризької угоди. Американський президент Дональд Трамп заявляв, що угода занадто м'яка щодо провідних забруднювачів – Китаю та Індії. Водночас угода ставить під загрозу промисловість США [23]. Трамп підкреслював, що пішов на це в інтересах американських нафтодобувних компаній. Вихід США з Паризької угоди набув чинності 4 листопада 2020 року [24]. Необґрунтована, легковажна, зверхня та безвідповідальна політика постійного ігнорування міжнародних угод Сполученими Штатами по впровадженню узгоджених спільних надзвичайних дій країн світу на протидію глобальному потеплінню впродовж майже трьох десятиліть руйнує основу міждержавного управління зміни клімату. Така політика країни підриває довіру держав до процесу міжнародного кліматичного співробітництва з найгіршими від цього наслідками – рекордного збільшення глобальних викидів парникових газів в атмосферу, все частішим виникненням та посиленням кліматичних катастроф у всіх частинах світу, поглибленням найбільшої за всі віки проблеми людства.

За даними звіту Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) «Об'єднані в науці, 2020», концентрація парникових газів, яка вже досягла найвищого рівня за останні 3 мільйона років, продовжує зростати, а зміна клімату не вщухає [25]. Станом на 2022 рік сукупні викиди CO₂ США від спалювання викопних видів палива, промислового виробництва та зміни землекористування були найбільшими серед усіх країн світу і сягали 554,8 мільярдів тонн. Це майже 22% від сукупних світових обсягів викидів вуглекислого газу [16]. При цьому зазначимо, що частка населення США становила лише 4,2% від населення світу.

Вражаюче великими були також сукупні викиди CO₂ у Великобританії та Німеччині і відповідно становили 78,5 млрд тонн та 93,6 млрд тонн. Сукупні викиди вуглекислого газу лише названих трьох країн – США, Великобританії та Німеччини станом на 2022 рік становили понад 28% від глобальних сукупних викидів при частці їх населення 6% [16]. Обсяги кумулятивних викидів вуглекислого газу Китаю станом на 2022 рік були дуже великими – 322,66 млрд тонн, що становило 12,55% глобальних сукупних викидів. Порівняння щорічних загальних викидів або щорічних викидів на душу населення сьогодні не забезпечує об'єктивної оцінки історичного внеску окремих країн в глобальні викиди. Понад 30 років на щорічних конференціях (COP) за участю світових лідерів, тривають непримирені суперечки Сторін РКЗК ООН щодо визначення та визнання частки історичної відповідальності окремих країн з високим рівнем доходу у виникненні зміни клімату та її руйнівних наслідків через надмірні викиди ними парникових газів в атмосферу, а також щодо подолання розбіжностей в наданні бідним країнам, які не винні в глобальному потеплінні, необхідних

достатніх обсягів фінансування на відшкодування втрат і збитків від наслідків зміни клімату.

За повідомленням некомерційного дослідницького Центру міжнародного співробітництва при Нью-Йоркському університеті з посиланням на видання The Guardian, сукупне багатство 34 мільярдів, які були присутні на COP28, складає 495,5 мільярдів доларів США, що у 682 рази перевищує суму, обіцяну урядами для Фонду втрат і збитків. Боротьба зі зміною клімату вимагає визнання несправедливості та визнання того, що зміна клімату значною мірою зумовлена елітою Глобальної Півночі. Ситуація відображає жадливо неадекватне глибоке вкорінення дисбалансу сил, які увічнюють глобальну нерівність [26].

За 30 років суперечок Сторонами так і не досягнуто згоди у фундаментальному питанні забезпечення достатнього фінансування на відшкодування багатими країнами втрат і збитків бідних країн від руйнівних наслідків зміни клімату. За цей, надто тривалий період суперечок, сторони не знайшли формули (методу) визначення справедливої частки кожної країни в історичній відповідальності за виникнення глобального потепління і його загрозливі життю на Землі наслідки. Науковці, аналітики, фахівці всього світу намагаються знайти, створити методологію визначення справедливої частки відповідальності окремих, індустріально розвинених, економічно багатих тепер країн за глобальну зміну клімату та її згубні наслідки. Так, наприклад, пропонується метод (підхід), за яким сукупні викиди країни за кожен рік історичного періоду ділять на кількість людей, які проживали у країнах в той минулий час. За іншим запропонованим методом (підходом) розраховують викиди країн на душу населення в кожному році історичного періоду та підсумовують їх у часі [27]. Кумулятивні викиди вуглекислого газу за 100 років, чи навіть 270 років з початку промислової революції окремих країн – це національний спадок людей попередніх поколінь конкретних країн. На наше бачення, некоректно ділити спадок, навіть борговий, на тих, хто відійшов у вічність. Та й результати такого визначення будуть спотвореними через багатократну різницю в кількості населення в часі. До того ж, відповідати за викиди люди минулих поколінь не будуть. Спадок розподіляють і потрібно розподіляти на тих, хто нині живе.

Таким чином, пропозиція впровадження нової методології визначення кількісної частки викидів в історичній відповідальності країн за виникнення глобального потепління полягає у такому.

В результаті тривалих в часі спільних, колективних науково-пошукових досліджень нами створена методологія визначення об'єктивної частки історичної відповідальності країн за зміну клімату та її руйнівні наслідки. Складовими запропонованої методології є: розрахунок кумулятивних викидів вуглекислого газу на душу поточного населення, встановлення для всіх країн світу єдиного, фінансово невідповідального кількісного рівня викидів на одну людину поточного населення та визначення фінансово відповідальних обсягів вики-

дів на одну людину поточного населення в кожній окремій країні. Показники кумулятивних викидів вуглекислого газу на душу поточного населення є безпомилковим, об'єктивним, справедливим, ключовим індикатором частки історичної відповідальності окремо кожної країни за глобальне потепління. Середньоарифметичні показники кумулятивних викидів на душу поточного населення вже візуально оцінюють рівень викидів на конкретний період часу. Вони є значущим кількісним виміром, мірилом оцінки рівня кумулятивних викидів у країні і відображають тенденцію засмічення атмосфери вуглецем. Встановлення єдиного фінансово невідповідального рівня сукупних викидів вуглекислого газу на одну людину поточного населення для всіх країн світу, в тому числі і для країн з великими обсягами викидів, гарантує дотримання принципу рівності країн. На даних фінансово відповідальних обсягів викидів на душу поточного населення можливий розрахунок загальних обсягів фінансово відповідальних викидів країни та загальної вартісної суми національного історичного фінансового боргу за надмірні викиди вуглекислого газу.

Проаналізуємо сукупні викиди вуглекислого газу на душу поточного населення в окремих країнах. За нашими розрахунками, виконаними на підставі даних онлайн видання Our World in Data [28], обсяги сукупних викидів вуглекислого газу від спалювання викопних видів палива, промисловості та зміни землекористування у розрахунок на душу поточного населення станом на 2022 рік в цілому у світі були дуже великими і сягали 320 тонн. Неспростовним підтвердженням того, що ми не перебільшуємо оцінку величини сукупних обсягів кумулятивних викидів вуглекислого газу у розрахунок на душу поточного населення світу терміном «дуже великі», є нинішній стан глобального потепління на Землі, частота і сила виникнення екстремальних і катастрофічних кліматичних явищ та руйнівні наслідки зміни клімату для життя, особливо в останнє десятиліття, у всіх регіонах планети. Найбільшими серед усіх країн світу обсяги сукупних викидів CO₂ в атмосферу у розрахунок на душу поточного населення станом на 2022 рік були в Канаді і сягали жахливих 1939 тонн, що в 6 разів більше середньосвітового рівня та в 21 раз, ніж у країнах з низьким рівнем доходу (табл. 1).

Майже такими ж великими були обсяги сукупних викидів на душу поточного населення в США і сягали 1641 тонн, що майже в 7,2 разів більше ніж в Китаї, в 18 разів, ніж в країнах з низьким рівнем доходу, в 23 рази, ніж в Індії, в 32 рази, ніж в Ефіопії.

Вражаюче великими були також сукупні викиди вуглекислого газу на душу поточного населення 2022 року в Великобританії, Литві, Фінляндії, Німеччині, Чехії, Бельгії, Новій Зеландії та в ряді інших країн, де вони становили від 1015 тонн до 1566 тонн, що в 20–30 разів більше, ніж наприклад, в Ефіопії, в 15–22 рази, ніж в Індії.

В Китаї станом на 2022 рік обсяги кумулятивних викидів вуглекислого газу були дуже велики-

ми – 332,66 мільярдів тонн, що становило 12,55% глобальних сукупних викидів. Це друге місце у світі після США за обсягами сукупних викидів CO₂. Однак враховуючи те, що населення Китаю сягало понад 1,4 мільярди, встановлювати об'єктивну частку історичної відповідальності за показником лише сукупних викидів країни некоректно.

При порівнянні сумарних викидів країн не враховується чисельність населення. Наприклад, сукупні викиди вуглекислого газу Катару станом на 2022 рік становили 2,31 мільярдів тонн і були майже в 140 разів меншими від сукупних викидів Китаю у вказаному році. Але з урахуванням чисельності населення Катар за показником сукупних викидів на душу поточного населення перевищував аналогічний показник Китаю в 3,7 рази. Сукупні викиди вуглекислого газу на душу поточного населення Китаю станом на 2022 рік становили 229 тонн, а Катару – 849 тонн. Сукупні викиди вуглекислого газу в розрахунок на душу поточного населення 2022 року в країнах з високим рівнем доходу сягали 966 тонн і були в 10,6 рази більшими від обсягів викидів в країнах з низьким рівнем доходу. Невід'ємною складовою, запропонованою нами методології визначення справедливої частки історичної відповідальності окремих країн за виникнення глобального потепління, є встановлення єдиного фінансово невідповідального для всіх країн обсягу викидів у розрахунок на одну особу поточного населення країн.

Концентрація глобальних викидів парникових газів в атмосферу з початку індустріалізації частки країн до кінця 20-го століття зростає настільки, що Сонячна система, з її стабільною впродовж сотень тисячоліть космічною могутністю регулювання глобальної температури на нашій планеті, виявилась безсилою протистояти руйнівному впливу наслідків діяльності, «господарування» людини розумної на Землі. Це призвело до швидкого глобального потепління з його руйнівними наслідками для життя людей та для існування всього біорізноманіття, флори і фауни та морських екосистем на нашій планеті. Відтак, зміна клімату стала одним з найбільших викликів людству за всі часи. Згідно з цілями Кіотського протоколу, виконання завдань, доведених країнам, по скороченню обсягів викидів вуглекислого газу в атмосферу аргументовано прирівнювали до фактичних показників саме 1990 року, який таким чином був умовно прийнятий базовим роком при моніторингу виконання країнами зобов'язань по зменшенню викидів. Станом на 1990 рік глобальні викиди CO₂ в атмосферу від спалювання викопних видів палива, промисловості та зміни землекористування становили 1440 мільярдів тонн. За такого глобального рівня викидів, природа понад 30 років тому в кінці 20 століття наслідками виникаючих тоді екстремальних кліматичних явищ, відносно завчасно, все частіше наполегливо попереджала людство про згубність для життя подальшого засмічення атмосфери вуглекислим газом та про необхідність відмови від викопних видів палива, благаючи тим самим про надання їй допомоги.

**Сукупні викиди вуглекислого газу в атмосферу
у розрахунку на душу поточного населення в окремих країнах***

Країна, регіон	Чисельність населення, 2022 рік		Сукупні викиди CO ₂ станом на 2022 рік		
	млн	частка країни, %	всього, млрд тонн	частка країни, %	на душу населення, тонн
Світ	8020,00	100,00	2570,295	100,00	320
Канада	38,78	0,50	75,19	2,93	1939
США	338,00	4,20	554,79	21,58	1641
Литва	2,71	0,03	3,35	0,13	1236
Україна	36,74	0,50	44,38	1,73	1208
Фінляндія	5,55	0,07	6,57	0,26	1183
Великобританія	67,74	0,80	78,48	3,05	1159
Чехія	10,50	0,10	11,89	0,46	1132
Німеччина	83,29	1,00	93,62	3,64	1124
Бельгія	11,70	0,15	12,97	0,50	1109
Нова Зеландія	5,23	0,07	5,31	0,21	1015
Казахстан	19,61	0,24	18,32	0,71	934
Данія	5,91	0,07	5,55	0,22	939
Катар	2,72	0,03	2,31	0,09	849
Швеція	10,60	0,13	8,48	0,33	800
Польща	38,00	0,50	27,61	1,07	727
Японія	123,30	1,50	73,05	2,84	592
ОАЕ	9,52	0,12	5,47	0,21	575
Китай	1412,00	17,60	322,66	12,55	229
Індія	1420,00	17,70	99,42	3,87	70
Ефіопія	126,53	1,60	6,50	0,25	51
Африка	1460,00	18,20	180,054	7,01	123
Азія	4753,00	59,30	838,636	32,63	176
Європа	742,20	9,30	687,716	26,76	927
Європейський Союз (27)	447,37	5,60	311,910	12,14	697
<i>Країни з високим рівнем доходу</i>	1244,36	15,50	1202,292	46,80	966
<i>Країни з низьким рівнем доходу</i>	884,29	11,00	80,589	3,10	91

Джерело: складено авторами за джерелами інформації [16; 28]

Для людства стала очевидною загрозна для життя зміна клімату.

На наше бачення й розуміння, міжнародна статистика обліку та оцінки на основі даних з багатьох різних джерел історичної інформації, достатньо точно оцінює обсяги кумулятивних викидів парникових газів кожної окремої країни. Це й гарантує також отримання об'єктивних даних розрахунку обсягу кумулятивних викидів CO₂ на душу поточного населення, як ключового критерію визначення частки історичної відповідальності окремих країн з надмірними викидами вуглекислого газу в атмосферу за руйнівні зміни клімату.

У визначених показниках обсягів кумулятивних викидів вуглекислого газу на душу поточного населення окремих країн і світу в цілому при перевірці результатів розрахунків можуть виявитися незначні розбіжності через розбіжність кількості населення за даними різних джерел інформації.

Запропонована нами методологія розрахунку кумулятивних викидів вуглекислого газу на душу поточного населення в країнах передбачає застосовувати показник чисельності населення на кінець досліджуваного року або/тобто на 1 січня наступного року. Сукупні викиди вуглекислого газу в атмосферу від спалювання викопних видів палива, промисловості та зміни землекористування в обсязі 180 тонн у розрахунку на душу поточного населення станом на 2022 рік є фінансово невідповідальними в історичній відповідальності за виникнення глобального потепління для всіх країн, включаючи країни з великими обсягами викидів. Такий підхід забезпечує справедливий принцип рівності країн при оцінці обсягів викидів вуглекислого газу. Критичний рівень обсягів глобальних антропогенних викидів вуглекислого газу – 1440 мільярдів тонн в 1990 році наслідками зміни клімату умовно завчасно попередив людство про

загрозу існуванню життя на нашій планеті в разі подальшого збільшення концентрації парникових газів в атмосфері Землі. Встановлення єдиного для всіх країн світу фінансово невідповідального рівня сукупних викидів вуглекислого газу на душу поточного населення є невід'ємною складовою запропонованої нами методології визначення історичної відповідальності країн за надмірні викиди вуглецю.

Всі обсяги надмірних сукупних викидів понад 180 тонн фінансово невідповідальних на людину поточного населення у всіх країнах станом на 2022 рік підлягають фінансовій відповідальності. Обсяг фінансово відповідальних надмірних викидів вуглекислого газу на одну людину поточного населення розраховуємо як різницю між сукупними викидами на душу поточного населення та обсягами фінансово невідповідальних викидів на одну людину поточного населення. Загальний обсяг фінансово відповідальних викидів у країні розраховуємо як множення між показником фінансово відповідальних викидів на одну людину поточного населення та чисельністю населення. Можливий також інший хід розрахунку загального обсягу надмірних фінансово відповідальних сукупних викидів як різниці кумулятивних викидів країни та загальних обсягів фінансово невідповідальних викидів.

Наведемо приклади розрахунку обсягів фінансово відповідальних викидів вуглекислого газу окремих країн за руйнівні наслідки від глобального потепління.

За даними обсягів кумулятивних викидів вуглекислого газу в атмосферу у розрахунку на душу поточного населення, кількості населення та обсягів фінансово невідповідальної частки викидів визначаємо обсяг сукупних фінансово відповідальних викидів за руйнівні наслідки від глобального потепління. Приводимо приклади розрахунку обсягів фінансово відповідальних кумулятивних викидів CO₂ в окремих країнах (табл. 2).

Найбільші обсяги сукупних викидів, що підлягають фінансовій відповідальності станом на 2022 рік були у Сполучених Штатах і сягали 494 мільярди тонн.

Обсяги фінансово відповідальних викидів вуглекислого газу у Великобританії становили 66 мільярдів тонн із загального обсягу сукупних викидів 78,48 мільярдів тонн.

Китай за сукупними обсягами викидів вуглекислого газу (332,66 млрд тонн) станом на 2022 рік був другим у світі після США. З урахуванням поточної чисельності населення сукупні фінансово відповідальні обсяги викидів в Китаю становили 69,0 млрд тонн. Це майже стільки ж, як і у Великій Британії (66,0 млрд тонн) або в Канаді (68,0 млрд тонн).

Індія, з урахуванням чисельності населення, ще має не використаний загальний фінансово невідповідальний фонд викидів станом на 2022 рік в обсязі 156 мільярдів тонн. Для кращого візуального сприйняття методології визначення фінансово відповідальних обсягів викидів вуглекислого газу окремими країнами ми в таблиці 2 свідомо заокруглювали розрахункові показники до цілих цифрових значень. Від руйнівних наслідків кліматичних екстремальних явищ і катастроф в останні десятиліття і роки найчастіше і найбільше страждають бідні люди, бідні країни, які історично не винні у виникненні зміни клімату. В цьому полягає основний аргумент необхідності впровадження і дотримання кліматичної справедливості та прав людини.

У бідних країн немає фінансових ресурсів на заходи по захисту від екстремальних кліматичних катастроф та для інвестування розбудови системи об'єктів генерування електроенергії за сучасними, екологічно чистими технологіями відновлюваних джерел енергії. Люди цих країн від покоління до іншого покоління сподіваються на обіцянки зовнішньої фінансової допомоги від багатих країн. Багаті країни нарешті мають повністю визнати свою історичну відповідальність за бідність людей в країнах з низьким рівнем доходу і в повному, адекватному, справедливому обсязі віддати історичний борг бідним країнам. Розмір частки суми історичного кліматичного фінансового боргу окремих країн з надмірними обсягами кумулятивних викидів CO₂ в атмосферу належить визначати за

Таблиця 2

Приклади розрахунку частки сукупних фінансово відповідальних викидів окремих країн за глобальне потепління станом на 2022 рік

Показники	США	Китай	Велика Британія	Індія	Канада
Сукупні викиди CO ₂ , млрд тонн	554,79	332,66	78,48	99,42	75,19
Чисельність населення, млн	338	1412	67,74	1420	38,78
Сукупні викиди CO ₂ на душу поточного населення, тонн	1641	229	1159	70	1939
Середньосвітові фінансово не відповідальні викиди CO ₂ на душу поточного населення, тонн	180	180	180	180	180
Фінансово відповідальні викиди на душу поточного населення окремих країн, тонн	1461	49	979	-110	1759
Сукупні фінансово відповідальні викиди CO ₂ окремих країн, млрд тонн	494	69	66	-156	68

Джерело: складено за запропованою авторами методологією визначення частки історично відповідальних надмірних викидів вуглекислого газу окремими країнами за даними джерел інформації [16; 28]

єдиною розцінкою сплати кліматичного боргу за одну тону надмірних викидів вуглекислого газу. Така розцінка розраховується за даними глобальних обсягів фінансово відповідальних сукупних викидів вуглекислого газу та узгодженої країнами дієздатної, економічно спроможної, достатньої загальної суми фінансового кліматичного фонду Сторін Паризької угоди.

Загальна сума фінансового кліматичного фонду Сторін Паризької угоди на 20-ти річний наступний період для відшкодування втрат і збитків бідних, вразливих від наслідків зміни клімату країн та на інвестування розбудови в них об'єктів генерування електроенергії за новітніми технологіями орієнтовно становить 140 трильйонів поточних (2022 року) доларів США або щороку щонайменше 7 трильйонів доларів. Таку, на перше враження надто велику загальну суму на кліматичне фінансування, країни з високим рівнем доходу можуть майже безболісно для своїх економік зібрати, в тому числі за рахунок скорочення витрат на розкіш і марнотратство. Ми не виключаємо, що час може скоригувати таку орієнтовну суму на її збільшення, а можливо, якщо ми помиляємось, – на зменшення. В разі знецінення діючої міжнародної резервної валюти або її зміни на іншу, щорічна загальна сума такого фонду має формуватися у новій діючій міжнародній резервній валюті, еквівалентній рівній за купівельною спроможністю у порівнянні із сумою в міжнародних поточних доларах США.

На нашу оцінку, така орієнтовна сума нині необхідного кліматичного фонду Сторін Паризької угоди на 20-річний найближчий період для бідних країн не є великою. Вона і близько не витримує порівняння з кумулятивним історичним боргом країн Глобальної Півночі країнам Глобального Півдня. Про це обґрунтовано, переконливо свідчать дані публікацій добре поінформованих, обізнаних авторів [29]. Багаті країни сьогодні щедро віддають своє багатство бідним країнам Глобального Півдня, щоб допомогти їм викоринити бідність і підштовхнути їх вгору по сходах розвитку. Оцінку такої доброзичливої волі багатих країн, що часто розповсюджується ЗМІ та урядами багатих країн, люди сприймають як дійсне. Деякі з тих країн, які так люблять рекламувати свої внески в іноземну допомогу і є тими, хто уможливорює масові крадіжки. Результати досліджень показують, що за різними опортуністичними прихованими схемами (виплата за боргами, відсоткові виплати боргу, торгівля послугами, прями грошові перекази великим банкам у Нью-Йорку та Лондоні й іншими) обсяги щедрої фінансової допомоги багатих країн бідним країнам тьмяніють, бліднуть в порівнянні з потоком капіталу, який і тепер тече в багаті країни з бідних країн [30]. Найбільша частина відтоку пов'язана з незареєстрованим і, як правило, незаконним відтоком капіталу.

У 2012 році країни «що «розвиваються» втратили 700 млрд доларів лише через неправильне виставлення рахунків за торгівлю, що в 5 разів перевищило надходження допомоги в тому році. Якщо

до цього додати крадіжки через торгівлю послугами, то загальний чистий відтік ресурсів становитиме близько 3 трильйонів доларів на рік. Це у 24 рази більше ніж бюджет допомоги бідним країнам [30]. Дослідження показують, що бідні країни щорічно відправляють на Захід на трильйони доларів більше, ніж навпаки. Зважаючи на те, що в бідних країнах сьогодні відсутні фінансові й матеріальні ресурси, необхідна техніка, технології, спеціалісти відповідного профілю для ведення будівництва сучасних об'єктів генерації електроенергії за новітніми технологіями, доцільним було б, щоб будівництво таких об'єктів за угодами під егідою ООН виконали країни або групи промислово розвинених країн за гроші спеціального кліматичного фінансового фонду Сторін Паризької угоди за визначеною вартістю будівництва. Одночасно такі країни оцінювали б достатність коштів фонду на будівництво та самі б контролювали раціональне їх використання. Окремі країни за своїми можливостями можуть достроково віддавати нарахований на них борг за надмірні обсяги викидів ними вуглекислого газу. Сторони РКЗК ООН в змозі розробити та впровадити узгоджену чітку, відкриту систему з обліку виконання країнами з надмірними викидами парникових газів їх зобов'язань з виплати бідним країнам фінансового боргу.

На наше непохитне переконання запропонована нами методологія визначення частки окремих країн в сукупному обсязі викидів вуглекислого газу розрахунком кумулятивних викидів на душу поточного населення та встановлення єдиного для всіх країн фінансово не відповідального рівня обсягів викидів не залежно від величини адекватної загальної суми кліматичного фінансового фонду РКЗК ООН, достатньої для потреб бідних країн, яку треба узгодити, є і залишиться абсолютно безпомилковою, об'єктивною, справедливою. Застосування такої методології повністю вирішує понад 30-річну непримирену суперечку між країнами у визначенні частки історичної відповідальності країн за глобальне потепління на планеті.

Висновки. Запропонована нами обґрунтована методологія визначення кількісної і вартісної часток історичної національної відповідальності окремих країн за глобальне потепління та його руйнівні для життя на Землі наслідки основана на розрахунку об'єктивного, безпомилкового й зрозумілого критерія оцінки величини кумулятивних викидів вуглекислого газу на одну особу поточного населення та встановлення для всіх країн світу єдиного кількісного рівня фінансово невідповідальних кумулятивних викидів (також на одну особу поточного населення). Всі надмірні викиди понад фінансово невідповідальні у всіх країнах підлягають фінансовій відповідальності.

На підставі встановлення фінансово відповідальних часток викидів розраховують суму фінансової відповідальності країн за надмірні викиди вуглекислого газу. При впровадженні в практику запропонованої нами методології: жодна країна, незалежно від кількості населення, яке в ній проживає, не зможе уникнути фінансової відповідаль-

ності за надмірні викиди; жодна тонна викидів в кожній конкретній країні не буде несправедливо добавлена до обсягів фінансово відповідальних викидів; жодна тонна надмірних викидів в не уникне справедливого обліку фінансової відповідальності. Запропонована нами методологія повністю вирішує понад 30-ти річні непримиренні суперечки між Сторонами РКЗК ООН щодо об'єктивного визначення їх частки в історичній відповідальності за виникнення глобального потепління.

Бібліографічний список:

1. Рамкова конвенція Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату Конвенцію. Ратифіковано Законом України від 29.10.1996 № 435/96-ВР. ВР, 1996, № 50, ст. 277. Офіційний сайт ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_044#Text (дата звернення: 24.12.2023).
2. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. Кіотський протокол ратифіковано Законом від 04.02.2004 № 1430-IV. Офіційний сайт ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_801#Text (дата звернення: 24.12.2023).
3. World Bank. GDP per capita (current US\$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD> (дата звернення: 24.02.2024).
4. Three billion people cannot afford a healthy diet. Hannah Ritchie. 12 July 2021. Our World in Data. URL: <https://ourworldindata.org/diet-affordability> (дата звернення: 24.02.2024).
5. Зміна курсу: альтернативи кліматичній катастрофі. Як збудувати світле майбутнє у світі 1,5°C. Сюзанн Гьотце, Верена Керн, Сандра Кірхнер, Ева Манке, Сюзанн Шварц. За участі: Бьорн ндт, Лілі Фюр, Анн-Катрін Шнайдер, Катрін Шрьодер, Штефан Тушн. Еклюдрук: ТОВ "Видавничий будинок «АВАНПОСТ-ПРИМ»". Київ, 2016. URL: <https://ua.boell.org/uk/2017/01/30/zmina-kursu-alternativi-klimatichniiy-katastrofi-yak-zbuduvati-svitlye-maybutnie-u-sviti> (дата звернення: 28.02.2024).
6. Explainer: How can climate finance be increased from billions to trillions? Josh Gabbattiss. 04.11.2022. Carbon Brief. Clear on Climate. URL: <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-can-climate-finance-be-increased-from-billions-to-trillions/> (дата звернення: 28.02.2024).
7. What is COP28 in Dubai and why is it important? Mark Poynting. 13 December 2023. BBC. URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-6714398> (дата звернення: 01.03.2024).
8. Клімат і борги: що принесе фінансовий саміт у Парижі. Тім Шайенберґ. Сайт Deutsche Welle. 22.06.2023. URL: <https://www.dw.com/uk/klimat-i-borgi-so-prinese-finansovij-samit-u-parizji/a-65999532> (дата звернення: 24.02.2024).
9. COP27 Reaches Breakthrough Agreement on New «Loss and Damage» Fund for Vulnerable Countries. UN Climate Press Release. United Nations. Climate Change. 20 November 2022. URL: <https://unfccc.int/news/cop27-reaches-breakthrough-agreement-on-new-loss-and-damage-fund-for-vulnerable-countries> (дата звернення: 24.02.2024).
10. UNEP report at COP28 reveals \$7 trillion invested globally every year on activities directly harming nature. Urgent need to reduce and re-direct finance flows to keep global temperatures below 1.5°C warming. Himanshu Nitaware. 09 December 2023. DownToEarth. URL: <https://www.downtoearth.org.in/news/environment/unep-report-at-cop28-reveals-7-trillion-invested-globally-every-year-on-activities-directly-harming-nature-93286> (дата звернення: 03.03.2024).
11. Action to protect against climate crisis 'woefully inadequate', UN warns. Damian Carrington. 02 Nov 2023. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/02/action-to-protect-against-climate-crisis-woefully-inadequate-un-warns> (дата звернення: 03.03.2024).
12. Climate crisis study finds heatwaves have cost global economy \$16tn. Sofia Quaglia. 28 Oct 2022. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2022/oct/28/climate-crisis-heatwaves-cost-global-economy> (дата звернення: 05.03.2024).
13. Цілі сталого розвитку. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Цілі_сталого_розвитку (дата звернення 07.03.2024).
14. Our World in Data. Cumulative CO₂ emissions. URL: https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-co-emissions?country=ZAF~CHN~USA~GBR~OWID_EU27~IND~BRA~CAN~OWID_WRL (дата звернення: 07.03.2024).
15. What is the United Nations Framework Convention on Climate Change? United Nations. Climate Change. URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change> (дата звернення: 12.03.2024).
16. Our World in Data. Cumulative CO₂ emissions including land-use change, 2022. 12 December 2023. URL: <https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-co2-including-land> (дата звернення: 12.03.2024).
17. Bush kills global warming treaty. Julian Borger. 29 Mar 2001. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2001/mar/29/globalwarming.usnews> (дата звернення: 15.03.2024).
18. Brookings International Cooperation in a Post-Kyoto World. Bryan K. Mignone. 01 November 2007. Brookings. URL: <https://www.brookings.edu/articles/international-cooperation-in-a-post-kyoto-world/> (дата звернення: 15.03.2024).
19. Centre for Science and Environment. George Bush: «I oppose the Kyoto Protocol». DownToEarth. URL: <https://www.cseindia.org/george-bush-i-oppose-the-kyoto-protocol-3149> (дата звернення: 20.03.2024).
20. A brief history of Canada's climate change agreements. Vanessa Hrvatin. 30 May 2016. Canadian Geographic. URL: <https://canadiangeographic.ca/articles/a-brief-history-of-canadas-climate-change-agreements/> (дата звернення: 20.03.2024).
21. Canada to withdraw from Kyoto Protocol. 13 December 2011. BBC News. URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-16151310> (дата звернення: 20.03.2024).
22. COP16: Японія виступила проти продовження Кіотського протоколу. Сайт Українського екологічного клубу «Зелена Хвиля». 01.12.2010. URL: <https://ecoclubua.com/zmina-klimatu/cop16-yaponiya-vystupyla-proty-prodovzhennya-kiotskoho-protokolu/> (дата звернення: 25.03.2024).
23. США офіційно повідомили ООН про вихід з Паризької кліматичної угоди. 05.11.2019. Європейська правда. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2019/11/5/7102620/> (дата звернення: 25.03.2024).
24. Набув чинності вихід США з Паризької кліматичної угоди. 04.11.2020. Надія Паливода. Mind ua. URL: <https://mind.ua/news/20217967-nabuv-chinnosti-vihid-ssha-z-parizkoyi-klimatichnoyi-ugodi> (дата звернення: 25.03.2024).
25. Highest ghg concentrations «in 3 million years» continue to rise in spite of emissions decline during covid break. B. Tribune. 10 September 2020. Bangkok Ttibe. URL: <https://bkktribune.com/highest-ghg-concentrations-in-3-million-years-continue-to-rise-in-spite-of-emissions-decline-during-covid-break/> (дата звернення: 25.03.2024).
26. COP28, Extreme inequality, and the Incomplete Fight Against Climate Colonialism. Paula Sevilla Núñez, Raquel Jesse, Roshni Menon. 26 January 2024. Center on International Cooperation. URL: <https://cic.nyu.edu/resources/cop28-extreme-inequality-and-the-incomplete->

fight-against-climate-colonialism (дата звернення: 01.03.2024).

27. Analysis: Which countries are historically responsible for climate change? Simon Evans. 05 October 2021. Carbon Brief. Clear on Climate. URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/> (дата звернення: 28.03.2024).
28. The World Bank Data Population Total. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (дата звернення: 28.03.2024).
29. Enough of aid – let's talk reparations. Jason Hickel. 27 Nov 2015. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2015/nov/27/enough-of-aid-lets-talk-reparations> (дата звернення: 28.03.2024).
30. Aid in reverse: how poor countries develop rich countries. This article is more than 7 years old. Jason Hickel. 14 Jan 2017. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/jan/14/aid-in-reverse-how-poor-countries-develop-rich-countries> (дата звернення: 29.03.2024).

References:

1. Ramkova konventsiia Orhanizatsii Obiednanykh Natsii pro zminu klimatu Konventsiui. Ratyfikovano Zakonom Ukrainy vid 29.10.1996 № 435/96-VR. VVR, 1996, № 50, st. 277. Ofitsiinyi sait VR Ukrainy. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_044#Text (accessed: 24.12.2023).
2. Kiotskyi protokol do Ramkovoii konventsii Orhanizatsii Obiednanykh Natsii pro zminu klimatu. Kiotskyi protokol ratyfikovano Zakonom vid 04.02.2004 № 1430-IV. Ofitsiinyi sait VR Ukrainy. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_801#Text (accessed: 24.12.2023).
3. World Bank. GDP per capita (current US\$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD> (accessed: 24.02.2024).
4. Three billion people cannot afford a healthy diet. Hannah Ritchie. 12 July 2021. Our World in Data. URL: <https://ourworldindata.org/diet-affordability> (accessed: 24.02.2024).
5. Zmina kursu: alternatyvy klimatychnoi katastrofi. Yak zbuduvaty svitle maibutnie u sviti 1,5°C. Siuzann Gottse, Verena Kern, Sandra Kirkhner, Eva Manke, Siuzann Shvarts. Za uchasti: Born ndt, Lili Fiur, Ann-Katrin Shnaider, Katrin Shroder, Shtefan Tushn. EkluDruk: TOV "Vydavnychi budynok «AVANPOST-PRYM». Kyiv, 2016. URL: <https://ua.boell.org/uk/2017/01/30/zmina-kursu-alternativi-klimatichnyy-katastrofi-yak-zbuduvaty-svitle-maibutnie-u-sviti> (accessed: 28.02.2024).
6. Explainer: How can climate finance be increased from billions to trillions? Josh Gabbatiss. 04.11.2022. Carbon Brief. Clear on Climate. URL: <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-can-climate-finance-be-increased-from-billions-to-trillions/> (accessed: 28.02.2024).
7. What is COP28 in Dubai and why is it important? Mark Poynting. 13 December 2023. BBC. URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-6714398> (accessed: 01.03.2024).
8. Klimat i borhy: shcho prynese finansovyi samit u Paryzhi. Tim Shauenberg. Sait Deutsche Welle. 22.06.2023. URL: <https://www.dw.com/uk/klimat-i-borgi-so-prinese-finansovij-samit-u-parizi/a-65999532> (data zvernennia: 24.02.2024).
9. COP27 Reaches Breakthrough Agreement on New «Loss and Damage» Fund for Vulnerable Countries. UN Climate Press Release. United Nations. Climate Change. 20 November 2022. URL: <https://unfccc.int/news/cop27-reaches-breakthrough-agreement-on-new-loss-and-damage-fund-for-vulnerable-countries> (accessed: 24.02.2024).
10. UNEP report at COP28 reveals \$7 trillion invested globally every year on activities directly harming nature. Urgent need to reduce and re-direct finance flows to keep global temperatures below 1.5°C warming. Himanshu Nitnaware. 09 December 2023. DownToEarth. URL: <https://www.downtoearth.org.in/news/environment/unep-report-at-cop28-reveals-7-trillion-invested-globally-every-year-on-activities-directly-harming-nature-93286> (accessed: 03.03.2024).
11. Action to protect against climate crisis 'woefully inadequate, UN warns. Damian Carrington. 02 Nov 2023. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/02/action-to-protect-against-climate-crisis-woefully-inadequate-un-warns> (accessed: 03.03.2024).
12. Climate crisis study finds heatwaves have cost global economy \$16tn. Sofia Quaglia. 28 Oct 2022. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2022/oct/28/climate-crisis-heatwaves-cost-global-economy> (accessed: 05.03.2024).
13. Tsili staloho rozvytku. Material z Vikipedii – vilnoi entsyklopedii. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Tsili_staloho_rozvytku (data zvernennia 07.03.2024).
14. Our World in Data. Cumulative SO2 emissions. URL: https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-co-emissions?country=ZAF~CHN~USA~GBR~OWID_EU-27~IND~BRA~CAN~OWID_WRL (accessed: 07.03.2024).
15. What is the United Nations Framework Convention on Climate Change? United Nations. Climate Change. URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change> (accessed: 12.03.2024).
16. Our World in Data. Cumulative CO₂ emissions including land-use change, 2022. 12 December 2023. URL: <https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-co2-including-land> (accessed: 12.03.2024).
17. Bush kills global warming treaty. Julian Borger. 29 Mar 2001. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2001/mar/29/globalwarming.usnews> (accessed: 15.03.2024).
18. Brookings International Cooperation in a Post-Kyoto World. Bryan K. Mignone. 01 November 2007. Brookings. URL: <https://www.brookings.edu/articles/international-cooperation-in-a-post-kyoto-world/> (accessed: 15.03.2024).
19. Centre for Science and Environment. George Bush: «I oppose the Kyoto Protocol». DownToEarth. URL: <https://www.cseindia.org/george-bush-i-oppose-the-kyoto-protocol-3149> (accessed: 20.03.2024).
20. A brief history of Canadas climate change agreements. Vanessa Hrvatin. 30 May 2016. Canadian Geographic. URL: <https://canadiangeographic.ca/articles/a-brief-history-of-canadas-climate-change-agreements/> (accessed: 20.03.2024).
21. Canada to withdraw from Kyoto Protocol. 13 December 2011. BBC News. URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-16151310> (accessed: 20.03.2024).
22. COP16: Yaponiia vystupyla proty prodovzhennia Kiotskoho protokolu. Sait Ukrainskoho ekolohichnoho klubu «Zelena Khvyliia». 01.12.2010. URL: <https://ecoclubua.com/zmina-klimatu/cop16-yaponiia-vystupyla-proty-prodovzhennia-kiotskoho-protokolu/> (accessed: 25.03.2024).
23. SShA ofitsiino povidomyly OON pro vykhid z Paryzkoi klimatychnoi uhody. 05.11.2019. Yevropeiska pravda. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2019/11/5/7102620/> (accessed: 25.03.2024).
24. Nabuv chynnosti vykhid SShAz Paryzkoi klimatychnoi uhody. 04.11.2020. Nadiia Palyvoda. Mind ua. URL: <https://mind.ua/news/20217967-nabuv-chinnosti-vihid-sshaz-parizkoyi-klimatichnoyi-ugodi> (accessed: 25.03.2024).
25. Highest ghg concentrations «in 3 million years» continue to rise in spite of emissions decline during covid break. B. Tribune. 10 September 2020. Bangkok Ttibe. URL: <https://bkktribune.com/highest-ghg-concentrations-in-3-million-years-continue-to-rise-in-spite-of-emissions-decline-during-covid-break/> (accessed: 25.03.2024).
26. COP28, Extreme Inequality, and the Incomplete Fight Against Climate Colonialism. Paula Sevilla Núñez, Raquel Jesse, Roshni Menon. 26 January 2024. Center on International Cooperation. URL: <https://cic.nyu.edu/>

- edu/resources/cop28-extreme-inequality-and-the-incomplete-fight-against-climate-colonialism (accessed: 01.03.2024).
27. Analysis: Which countries are historically responsible for climate change? Simon Evans. 05 October 2021. Carbon Brief. Clear on Climate. URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/> (accessed: 28.03.2024).
 28. The World Bank Data Population Total. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (accessed: 28.03.2024).
 29. Enough of aid – let`s talk reparations. Jason Hickel. 27 Nov 2015. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2015/nov/27/enough-of-aid-lets-talk-reparations> (accessed: 28.03.2024).
 30. Aid in reverse: how poor countries develop rich countries. This article is more than 7 years old. Jason Hickel. 14 Jan 2017. The Guardian. URL: <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/jan/14/aid-in-reverse-how-poor-countries-develop-rich-countries> (accessed: 29.03.2024).