

Історико-політичні проблеми сучасного світу:
Збірник наукових статей. – Чернівці:
Чернівецький національний університет,
2017. – Т. 35-36. – С. 269-282

Modern Historical and Political Issues:
Journal in Historical & Political Sciences. – Chernivtsi:
Chernivtsi National University,
2017. – Volume. 35-36. – pp. 269-282

УДК: 327:504.7

© Олена Шевченко¹

Чинники актуалізації глобальної зміни клімату

У статті розглядаються сучасні підходи, пов'язані із визначенням причин глобальної зміни клімату. Показано, що наукова думка розділилася на прихильників тих, хто вважає, що глобальні кліматичні зміни спричинені антропогенним чинником, і тих, хто вважає, що причина даного феномену у природних факторах, що свідчить про відсутність консенсусу щодо причин кліматичних змін на планеті. Також охарактеризовані наявні прояви зміни клімату та глобальні ризики, які актуалізує цей процес. Визначено, що сьогодні для запобігання зазначених ризиків потрібно розробляти програми адаптації та пом'якшення впливу глобальних змін клімату на глобальному, національному, місцевому та корпоративному рівнях. Практичні заходи ООН, інших міжнародних організацій, урядів країн, міст та корпорацій свідчать про наявність політичної волі і розуміння неминучості перетворень. У висновках зафіксовано, що проблема глобальної зміни клімату, залишаючись великою мірою науковою, все більше стає предметом міжнародного політичного діалогу.

Ключові слова

Глобальна зміна клімату, глобальні ризики, адаптація, пом'якшення впливу.

Causes of Global Climate Change

The article deals with modern approaches related to the definition of the global climate change causes. Noteworthy, there are two scientific approaches concerning this issue: some, who believe that global climate change was caused by anthropogenic factors and others, who believe that the cause of this phenomenon caused by natural factors. It indicates the lack of consensus on the causes of climate change on the planet. The author's focus also revolves around the existing manifestations of climate change and the global risks that aggravate this process. It has been determined that today, to prevent these risks, it is necessary to develop adaptation programs and mitigate the effects of global climate change on the global, national, local and corporate levels. The practical measures taken by the United Nations, other international organizations, governments, cities and corporations indicate the existence of political will and understanding of the inevitability of changes. To conclude, the author states that the problem of global climate change, being scientific to a great extent, has largely increased in becoming the subject of international political dialogue.

Keywords

Global climate change, global risks, adaptation, mitigation.

Постановка проблеми. Сьогодні проблема зміни клімату є надзвичайно актуальною. Клімат на планеті стрімко змінюється, і цей факт підтверджується багатьма дослідженнями. Останні 11 років стали найспекотнішими за весь період проведення метеорологічних спостережень. Така швидкість кліматичних змін не є нормальною для природних циклічних процесів, тому і загрожує екосистемам і біологічним видам, які просто не встигають пристосовуватися до них. Можна говорити про те, що зміна клімату є «мультиплікатором загроз», що актуалізує існуючі ризики міжнародної безпеки. Сучасна міжнародна практика демонструє наявність політичної згоди щодо впровадження програм адаптації і пом'якшення впливів, успішний досвід проведення яких накопичується в різних регіонах, країнах і окремих компаніях. Можна стверджувати, що екологічне співробітництво може виступати в якості зв'язуючого елемента для

¹ Кандидат політичних наук, доцент кафедри міжнародних медіакомунікацій і комунікативних технологій Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна, E-mail: ovsh@ukr.net

покращення політичного взаєморозуміння, а також закладати основу для запобігання конфліктів і зміцнення довіри між різними акторами міжнародних відносин.

Мета роботи – визначити причини та охарактеризувати чинники актуалізації глобальних змін клімату, а також показати практичні заходи, які вживаються на міжнародному, національному та корпоративному рівнях для подолання означеної проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасному міжнародному політичному і науковому співтоваристві існує дві протилежні точки зору стосовно причин глобальних кліматичних змін. Автори найбільш авторитетної і численної кліматичної спільноти, представленої Міжурядовою групою експертів зі Зміни клімату (МГЕЗК), наголошують на домінуючій ролі антропогенного чинника і переконані, що «вплив людини на кліматичну систему є очевидним, а сучасні антропогенні викиди парникових газів є найбільшими в історії»².

Разом з тим, антропогенна концепція кліматичних змін має впливових опонентів у наукових, ділових і політичних колах, які вважають природну мінливість визначальним чинником драматичних кліматичних змін в минулому і сьогодні. Ця група дослідників представлена активними захисниками довкілля, міжнародними та національними екологічними неурядовими організаціями, фінансово-економічними групами. Вони вважають, що глобальні зміни клімату викликані не стільки тривалими антропогенними змінами в складі атмосфери або в землекористуванні, скільки природними внутрішніми процесами або зовнішніми впливами, такими як модуляції сонячних циклів або виверженнями вулканів.

Ці підходи відображені в Статті 1 «Рамкової конвенції про зміну клімату» ООН (РКЗК ООН), де зміну клімату визначено як: «зміну клімату, яке прямо або опосередковано обумовлено діяльністю людини, що викликає зміни в складі глобальної атмосфери і накладається на природні коливання клімату, що спостерігаються протягом порівняльних періодів часу»³. Це свідчить про те, що РКЗК ООН приймає обидва підходи і погоджується, що зміни клімату можуть бути спричинені як діяльністю людини, внаслідок чого змінюється склад атмосфери, так і природними причинами.

Можна стверджувати, що відсутність консенсусу щодо причин глобальних кліматичних змін ускладнює розробку ефективної політики в області клімату на глобальному, національному та регіональному рівнях, включаючи міжнародні переговори з цієї теми.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зміна клімату є не простим підвищенням температури. Термін «глобальна зміна клімату» має набагато ширше значення — це перебудова всіх геосистем на планеті. При цьому потепління — це всього лише один з його аспектів. Зміна клімату, на думку експертів МГЕЗК, означає зміну в стані клімату, яку може бути встановлено (наприклад за допомогою статистичних тестів) через зміни в середніх значеннях і/або варіабельності його параметрів і яке зберігається протягом тривалого періоду, зазвичай десятиліть або більше. Необхідно відзначити, що коректно говорити про глобальні зміни клімату, а не тільки про глобальне потепління, оскільки крім зростання температури на планеті відбувається цілий ряд змін в складній кліматичній системі Землі, пов'язаних з потеплінням. Потепління кліматичної системи є науково доведеним фактом, і багато змін, які спостерігаються, що відбулися з середини ХХ-го століття, є безпрецедентними в масштабах від десятиліть до тисячоліть. За цей час сталося потепління атмосфери і океану, запаси снігу і льоду скоротилися, а рівень моря підвищився.

Кожне з трьох останніх десятиліть характеризувалося більш високою температурою у поверхні Землі порівняно з будь-яким попереднім десятиліттям, починаючи з 1850 р. За оцінками вчених МГЕЗК період 1983-2012 рр. був, мабуть, найтеплішим 30-річним періодом за останні 800 років в Північній півкулі і найтеплішим 30-річним періодом за останні 1 400 років. Дані про температуру поверхні суші і океану свідчать про потепління на 0,85°C за період з 1880 по 2012 рр. На основі численних незалежних аналітичних досліджень було визначено, що в

² МГЭИК (2014). *Изменение климата, 2014 г.: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата* [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)]. МГЭИК, Женева, Швейцария, С.42.

³ ООН (1992). *Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата*, режим доступу: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (дата перегляду 13 жовтня 2017).

глобальному масштабі з середини ХХ століття тропосфера потепліла, а нижня стратосфера охолола.

Потепління океану є головним фактором, що сприяє збільшенню енергії, яка міститься в кліматичній системі. У глобальному масштабі потепління океану було найбільш значним поблизу поверхні, а температура у верхніх 75 м підвищувалася в період 1971-2010 рр. на 0,11°C за десятиліття. З початку індустріальної епохи поглинання CO₂ океаном призвело до закислення океану, одночасно з потеплінням, починаючи з 1960-х років в прибережних водах і в термокліні у відкритому океані знизилася концентрація кисню, що призводить до зміни океанічного біорізноманіття.

Також спостереженнями підтверджено, що за останні два десятиліття Грінландський і Антарктичний льодовикові щити втрачали масу, при постійному скороченні льодовиків у всьому світі, що прямо впливало на підвищення рівня моря протягом ХХ століття. Середня річна площа морського льоду в Арктиці зменшилася за період з 1979 р (коли почалися супутникові спостереження) до 2012 р на 3,5-4,1% за десятиліття. В Антарктиці з 1979 по 2012 рр. середньорічна площа антарктичного морського льоду збільшувалася в межах від 1,2 до 1,8% за десятиліття. В Антарктиці спостерігаються суттєві відмінності, які полягають в тому, що в деяких районах площа льодовиків збільшується, а в інших зменшується.

Підтвердженням зменшення площі крижаного покриву Антарктики може бути той факт, що влітку 2017 року стався розкол льодовика Ларсена, який знаходиться на східному березі півострова Антарктичний. У грудні 2016 року NASA отримали знімки, на яких видно, що на льодовику Ларсена, який відколовся, з'явилася гігантська тріщина шириною 100 метрів, довжиною 112 кілометрів і глибиною близько 500 метрів. У липні 2017 року її розмір становив до 200 кілометрів. В результаті розколу сформувався гігантський айсберг розміром 6500 квадратних кілометрів⁴. Вчені вважають, що розлом швидше за все спровокували кліматичні зміни. Однак, як підкреслив професор гляціології британського Університету Суонсі Адріан Лакман, «достовірних доказів того, що відкол гігантського айсберга пов'язаний з процесом зміни клімату, відсутні»⁵.

Вчені дійшли висновку, що сьогодні з високим ступенем достовірності можна говорити про те, що темпи підвищення рівня моря з середини ХІХ століття перевищили середні темпи за попередні два тисячоліття, а середні темпи підвищення середнього глобального рівня моря склали 3,2 мм/рік в 1993-2010 рр. Дані мареографів і супутникових альтиметрів підтверджують більш високі темпи підвищення за останній період. Крім наведених вище проявів глобальних кліматичних змін можна говорити про такі тенденції як нерівномірне випадання опадів, зміна режиму стоку річок, велику мінливість погоди, в тому числі, збільшення числа аномально жарких днів улітку, в зимовий час – зміна сильних морозів різкими відлигами, збільшення інтенсивності і частоти екстремальних явищ: ураганів, штормів, посух і повеней.

Як доказ антропогенної причини глобальних кліматичних змін в більшості випадків посилюються на дослідження Міжурядової групи експертів зі зміни клімату, які з 2007 року стверджують про те, що з 90-відсотковою ймовірністю все кліматичні зміни, які можна спостерігати в даний час, є результатом діяльності людини. Зокрема, зростання таких парникових газів, як вуглекислий газ, закису азоту і метану, пов'язаний з господарською діяльністю людей, в тому числі, з спалюванням газу, нафти, вугілля, а також вирубкою лісів і промисловими процесами. Вони затримують інфрачервоне випромінювання, що випускається поверхнею Землі, створюючи парниковий ефект. Без парникового ефекту температура на планеті була б значно нижчою. У той же час, концентрація парникових газів призводить до збільшення непроникності атмосфери для інфрачервоного випромінювання, що і стає причиною підвищення температури.

Ще одне свідчення причетності людини до змін клімату – це результати зіставлення моделювання зростання температури і реального спостереження. Вченими були розроблені

⁴ Коментаріи. UA (2017) *NASA опублікувало фото гігантського айсберга розміром с Уэльс*. режим доступу: <https://comments.ua/world/596939-nasa-opublikovalofoto-gigantskogo.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

⁵ Interfax (2017) *Гигантский ледник откололся от Антарктиды*. режим доступу: <http://www.interfax.ru/world/570290> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

різні моделі змін температури земної поверхні. В одній частині моделей були враховані виключно природні причини потепління, іншій частині – накладалися додаткові антропогенні фактори. При накладенні на результати прямих метеорологічних спостережень було встановлено, що збігаються вони саме з тими моделями, в яких враховувався вплив людей. Таким чином, було зроблено висновок про те, що без людського впливу температура на планеті могла б бути в даний час нижчою.

Щороку кількість доказів антропогенного впливу на кліматичну систему зростає. Було виявлено антропогенний вплив на потепління атмосфери і океану, на зміну глобального гідрологічного циклу, на зменшення кількості снігу і льоду і на підвищення середнього рівня моря. За останні десятиліття зміна клімату вплинула на природні та антропогенні системи на всіх континентах і океанах, що показало чутливість природних і антропогенних систем до змін клімату.

Автори, які пояснюють глобальні зміни клімату природними, тобто не залежними від діяльності людини причинами, акцентують на тому, що Земля неодноразово переживала похолодання і наступні за ними потепління, які були пов'язані з природними багатовіковими циклічними процесами, і в даний час планета живе в період міжльодовиков'я. Тому цілком природно, що через кілька тисяч років можна очікувати чергового похолодання. Ці дослідники запропонували ряд своїх гіпотез, які пояснюють зміну клімату динамікою сонячної активності, вулканічними процесами, взаємодією між планетами сонячної системи, а також зміною кута обертання осі Землі.

Перша гіпотеза, згідно з якою причиною глобального потепління є зміна сонячної активності пояснюється тим, що всі кліматичні процеси на планеті залежать від активності Сонця. Тому навіть найменші зміни активності Сонця неодмінно позначаються на погоді і кліматі Землі. Виділяють 11-річні, 22-річні, а також 80-90 літні цикли сонячної активності. Цілком ймовірно, що нинішня глобальна зміна клімату, зокрема, глобальне потепління, пов'язане з черговим зростанням сонячної активності, яка в майбутньому може знову піти на спад.

Друга гіпотеза свідчить, що вулканічна активність є джерелом надходження в атмосферу Землі аерозолів сірчаної кислоти і великої кількості вуглекислого газу, що також може значним чином позначитися на кліматі Землі. Великі виверження спочатку супроводжуються похолоданням внаслідок надходження в атмосферу Землі аерозолів сірчаної кислоти і частинок сажі. Згодом вуглекислий газ, що надійшов в ході виверження, викликає зростання середньорічної температури на Землі. Подальше довгострокове зниження вулканічної активності сприяє збільшенню прозорості атмосфери, а значить і підвищення температури на планеті.

Третя гіпотеза припускає, що взаємне положення планет і Сонця може впливати на розподіл і силу гравітаційних полів, сонячної енергії, а також інших видів енергії. Всі зв'язки і взаємодії між Сонцем, планетами і Землею поки ще не вивчені і не виключено, що вони чинять значний вплив на процеси, що відбуваються в атмосфері і гідросфері Землі.

Автор четвертої гіпотези, югославський астроном Міланкович припустив, що циклічні зміни клімату багато в чому пов'язані зі зміною орбіти обертання Землі навколо Сонця, а також зміною кута нахилу осі обертання Землі, по відношенню до Сонця. Подібні орбітальні зміни положення і руху планети викликають зміну радіаційного балансу Землі, а значить і її клімату.

Таким чином, вчені фіксують значні зміни в кліматі планети Земля. Сьогодні існують спеціальні вимірювальні прилади і технології, які дозволяють заміряти і фіксувати зміни, що відбуваються. Однак, як зрозуміло з викладеного вище, єдиного консолідованого пояснення причин спостережуваних явищ немає.

Вивчення проявів та можливих наслідків глобальної зміни клімату дає можливість дослідити складну взаємодію між зміною клімату та його впливом на суспільство і екосистему планети в цілому. Зміни клімату актуалізують глобальні ризики, які матимуть політичні, економічні і соціальні наслідки. Можна погодитися із думкою експертів МГЕЗК, які розглядають чинники актуалізації глобальної зміни клімату через можливі ризики та їх глобальні наслідки, пов'язані із цими змінами. Хоча сьогодні ще немає чітких статистичних даних та розрахунку ймовірності настання подій, пов'язаних із впливом змін клімату, натомість є достатньо інформації для ро-

зуміння параметрів та розмірів очікуваних довгострокових наслідків зміни клімату. Відсутність глобальних статистичних даних впливає на методичку аналізу ризиків⁶.

Найбільш актуальними безпековими глобальними ризиками, пов'язаними із кліматичними змінами багато дослідників визначає доступ до питної води, продовольчу безпеку, підвищення рівня моря та деградацію прибережної смуги, екстремальні погодні явища, кліматичну міграцію і насильницькі конфлікти.

Актуалізація зазначених ризиків була відображена в звітах Американського аналітичного центру CNA, Німецької консультативної ради з питань змін клімату, Британського урядового підрозділу з наукових досліджень, департаментом з міжнародного розвитку (DFID) уряду Великої Британії та Міжнародного центру Вудро Вільсона⁷. В цих документах наголошується на взапов'язаності глобальних ризиків, спричинених кліматичними і некліматичними факторами. Наприклад, зміна клімату може спричинити дефіцит води, яка в свою чергу впливає на продовольчу безпеку, а обидва цих ризики можуть актуалізувати вимушену міграцію, насильницькі конфлікти та зростання інфекційних хвороб.

Так, доступ до води є важливим компонентом соціального розвитку та безпеки. Кліматичні зміни призводять до того, що в середньоширотних та вологих тропічних регіонах спостерігаються більш інтенсивні опади. Натомість в Середземномор'ї, Центральній Азії, Австралії та Південній Африці рівень випадання опадів значно скорочується. Брак прісної води має згубний вплив не тільки для сільського господарства і здоров'я людей, а й може стати причиною політичних конфліктів і розбіжностей за право доступу до водних ресурсів.

Сучасна міжнародна практика демонструє наявність політичної згоди щодо управління трансграничними водними ресурсами, хоча деякі дослідники наголошують на можливих міждержавних конфліктах і зростанні напруженості в місцевих громадах через зростаючий дефіцит водних ресурсів. Для зниження негативного впливу водної безпеки ключовим моментом є підвищення інституційного потенціалу у поєднанні з прозорими та ефективними механізмами обміну інформацією щодо водних ресурсів.

За даними МГЕЗК, «всі аспекти продовольчої безпеки потенційно викликані змінами клімату, включаючи доступ до їжі, її утилізації та стабільності цін на харчування»⁸. Також зазначається, що у майбутньому урожайність сільськогосподарської продукції більшості країн, що розвиваються, зазнає негативного впливу, та може статися, що країни, які вже страждають від дефіциту їжі, виявляться найбільш сильно постраждалими, а продовольча безпека для них з часом погіршиться. Сільське господарство та тваринництво є великими споживачами прісної води, відповідно зміни у кількості та якості прісної води негативно впливатимуть на сільськогосподарське виробництво. Зміни у доступі до прісної води відбуватимуться нерівномірно, залежно від континенту і регіону. У тих районах, в яких клімат помірний, врожайність може підвищитися за рахунок збільшення температури повітря. У решті регіонів при тих же умовах можна говорити про зниження врожайності. Очікується, що до 2050 року врожаї кукурудзи, рису і пшениці знизяться на 25%. За даними ООН, після 2050 року врожаї зернових знизяться ще значніше, в той час як кількість населення Землі досягне дев'яти мільярдів чоловік. Багато видів риб мігрують в північні води, що негативно позначиться на продовольчій безпеці жителів тропічних регіонів. У деяких частинах тропіків, а також в Антарктиці, улов риби може впасти на

⁶ O'Brien, G. et al. (2006), Climate change and disaster management, *Disasters*, vol. 30, no. 1, pp. 64–80.

⁷ CNA Corporation (2007). *National Security and the Threat of Climate Change*, Alexandria, Virginia, 35 p.; Schubert, R. et al. (2007), *Climate Change as a Security Risk*. German Advisory Council on Global Change: Berlin, 271 p.; Government Office for Science (2011) *Foresight, International Dimensions of Climate Change: Final Project Report*, London, 129p.; Steinbruner et al. (2014); Peters, K. and Vivekananda, J., *Topic Guide: Conflict, Climate and the Environment*. International Alert: London, 69 p.; Rüttinger, L. et al. (2015), *A New Climate for Peace*. Adelphi, International Alert, Woodrow Wilson International Center for Scholars, European Union Institute for Security Studies: Berlin, 172 p.

⁸ IPCC (2014). *Climate Change. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge and New York: Cambridge University Press, P. 488.

50%⁹. Ключову роль у подоланні продовольчої незахищеності в країнах, де це негативно позначиться, будуть відігравати мережі розподілу продовольства. Враховуючи транскордонний характер ланцюгів постачання продовольства, зниження виробництва продуктів харчування не тільки матиме наслідки на місцевому або національному рівнях, але також вплине на доступність та ціну продуктів харчування в інших регіонах світу.

З огляду на відсутність історичного досвіду, сьогодні важко оцінити майбутні наслідки і масштаб повільного зростання рівня світового океану. Незважаючи на це, за допомогою комп'ютерного моделювання можливо спрогнозувати траєкторію зміни берегової лінії. Ці зміни будуть відрізнятися залежно від регіону. Комп'ютерні моделі показують, що зростання рівня світового океану змінять 70% рельєфу берегової лінії. Це в свою чергу позначиться на зростаючому впливі штормів, повенів, пошкодженні інфраструктури та деградації прибережних районів. Було визначено більше 136 міст, загальна чисельність населення яких складає понад 400 млн. чол, яким загрожує затоплення різного ступеня. В зону ризику потрапили такі міста як Мумбаї, Гуанчжоу, Маніла, Карачі та Нью-Йорк¹⁰. Оскільки суттєві наслідки підвищення рівня моря, як правило, концентруються в певних географічних районах, існує нагальна потреба в довгостроковому плануванні для визначення необхідних заходів адаптації, які дозволять цим країнам та містам справлятися із зростаючим рівнем моря. Різні дослідження підкреслюють масштабні наслідки зростання рівня моря для життєзабезпечення людей та вказують на те, що одним з наслідків деградації прибережної смуги та підвищення рівня моря буде примусова міграція. Підвищення рівня моря також може позначитися на зміні територіальних кордонів та економічних зон, що загострить спори про національні кордони¹¹. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права (ЮНКЛОС), яка визначає межі національних територіальних вод, ще не містить положень про врахування змін узбережжя. Тому для запобігання напруженості та можливих конфліктів між державами необхідно розробити надійні системи врегулювання спорів між країнами.

У спеціальному звіті МГЕЗК щодо екстремальних подій та катастроф зазначено, що зміна клімату призведе до «змін у частоті, інтенсивності, географічному поширенні, тривалості та часу екстремальних погодних та кліматичних подій і може призвести до небувалої екстремальної погоди та клімату»¹². Впливи цих екстремальних ситуацій «свідчать про значну вразливість деяких екосистем та багатьох людських систем до сучасних кліматичних змін». До таких можна віднести метеозалежних людей та людей, залежних від екстремальних погодних явищ. Дослідники, як правило, розрізняють стихійні лиха, які відбуваються повільно, наприклад, посухи, підвищення рівня моря, та раптові потрясіння, наприклад, циклони та вогненні пожежі, які відбуваються миттєво і мають безпосередні наслідки. Причиною такої типології є те, що вирішення наслідків таких проблем вимагає різних стратегій. З метою зниження впливу стихійних лих, включаючи потенційні політичні наслідки, більшість дослідників наголошує на необхідності імплементації стратегій інформування про ризик в політику розвитку та безпеки, оскільки відновлення після повенів чи засух мають значні економічні наслідки.

Міграція, спричинена зміною клімату, також часто згадується в політичній літературі як небезпечний наслідок зміни клімату. Слід зазначити, що думки стосовно причинно-наслідкового зв'язку «зміни клімату — міграція» є дуже суперечливим. У своїй останній доповіді з оцінки МГЕЗК приходиться до висновку, що: «деякі міграційні потоки чутливі до змін у доступності ресурсів та екосистемних послуг. В минулому великі екстремальні погодні явища призводили до

⁹ BBC (2017) *ООН: миру грозят серьезные последствия изменения климата*. Режим доступу: http://www.bbc.com/russian/science/2014/03/140331_un_climate_change.shtml (дата перегляду 13 жовтня 2017).

¹⁰ Hanson, S. (2011). A global ranking of port cities with high exposure to climate extremes, *Climatic Change*, vol. 104, no. 1, pp. 89–111.

¹¹ Lally, M. (2010). Spratly Islands Strategic Importance and Rising Sea Levels, *International Conflict and Environment Case Studies*, no. 226; and Lusthaus, J. (2010), Shifting sands: sea level rise, maritime boundaries and inter-state conflict, *Politics*, vol. 30 (2010), pp. 113–118.

¹² Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers (2012), eds C.B. Field et al., *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Special Report by Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press: Cambridge and New York, P.5.

значного переміщення населення, а зміни кількості екстремальних подій, які відбуватимуться в майбутньому збільшать виклики та ризики такого переміщення»¹³. Експерти МГЕЗК дійшли висновку, що «зміна клімату матиме значний вплив на форми міграції, яка становитиме виклики міжнародній безпеці»¹⁴. Дискусійність питання полягає в тому, що з одного боку кліматичні зміни постійно спричиняють міграційні рухи, а з іншого екстремальні погодні явища загострюють процеси переміщення великих груп населення. Так, поступове підвищення рівня моря робить деякі прибережні території непридатними для життя і, відповідно, призводить до постійної міграції. Екстремальні погодні явища пов'язані з тимчасовими міграційними рухами в регіоні. Однак екстремальні погодні явища також можуть вплинути на постійну міграцію. Місця з високим ризиком екстремальних погодних явищ в кінцевому підсумку можуть бути частково або повністю залишені населенням, що може спровокувати великі міграційні рухи. Незважаючи на те, що можна ідентифікувати різні форми міграції, пов'язані з різними кліматичними впливами, сьогодні складно зробити прогнози які конкретні форми зміни кліматичного стану спричиняють той чи інший вид чи рівень міграційного руху. Сьогодні для пояснення таких процесів було введено поняття «кліматичної міграції». Основна частина кліматичних мігрантів переселятимуться по власній країні, однак, деякі не матимуть іншого вибору, окрім переселення за кордон.

Конфлікт є найважливішою частиною людської взаємодії, фундаментальною складовою соціальних змін і демократичного процесу. Однак конфлікт, який перетворюється на насильство, є негативним фактором для безпеки держав, громад та людей. Ідея «кліматичних воєн» отримала значну увагу медіа, і багато досліджень пов'язують вплив зміни клімату з підвищеним ризиком насильницьких конфліктів. Зміну клімату часто називають «множником загрози», що загострює існуючі тенденції, напруженість та нестабільність¹⁵. Впродовж останнього десятиліття велика кількість наукових досліджень вивчала, як зміна клімату впливає на ризик виникнення насильницького конфлікту. Більшість дослідників вважає, що прямий зв'язок між зміною клімату та насильницьким конфліктом або військовим конфліктом відсутній¹⁶. Тут є ознаки існування непрямих зв'язків. Дослідження, які зосереджені на менш організованих формах насильницького конфлікту, свідчать про те, що міжконфесійний конфлікт є більш ймовірним результатом деградації навколишнього середовища, ніж масштабне насильство між державами чи всередині них. Дослідження К. Хендрікса та І. Салехяна показують як конкуренція за обмежені ресурси посилює насамперед низько інтенсивні та тривалі конфлікти. Існує певна згода думок, що зміни в режимі опадів збільшують ризик спільного конфлікту в економіках, що не залежать від ресурсів, особливо в пастирських суспільствах Африки¹⁷. Непрямий зв'язок між зміною клімату та насильницьким конфліктом є більш очевидним. Дослідники виявили, що кліматичні зміни впливають на деякі фактори громадянської війни та збройних конфліктів, такі як низький рівень економічного зростання на душу населення та слабкі державні інститути. Вони підкреслюють важливість вивчення того, як і за яких обставин кліматичні зміни підвищують ризик насильницького конфлікту. Як зазначає І. Салехян, «дискусія більше не полягає

¹³ Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers (2012), eds C.B. Field et al., *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Special Report by Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press: Cambridge and New York, P.458.

¹⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers (2012), eds C.B. Field et al., *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Special Report by Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press: Cambridge and New York, P.62.

¹⁵ CNA (2008). *European Commission, Climate Change and International Security*. Paper from the High Representative Javier Solana and the European Commission to the European Council, режим доступу: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/reports/99387.pdf. (дата перегляду 13 жовтня 2017).

¹⁶ Hsiang, S. M., Burke, M and Miguel, E., (2013). Quantifying the influence of climate on human conflict, режим доступу: <http://www.bitss.org/wp-content/uploads/2014/06/quantifying-the-inefac82uence-of-climate-on-human-conefac82ict1.pdf> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

¹⁷ Hendrix, C.S. and Salehyan, I. (2012). Climate change, rainfall, and social conflict in Africa. *Journal of Peace Research*, vol. 49, no. 1, pp. 35–50.

в тому, чи впливає клімат на конфлікт чи ні, а про те, коли і як це відбувається»¹⁸. Відсутність доказів прямого зв'язку між зміною клімату та насильницьким конфліктом підкреслює важливість зосередження уваги на посередницьких факторах, які зменшують ризик виникнення конфліктів, пов'язаних із кліматом. Конфлікти рідко бувають викликані одним фактором, але залежать від низки взаємопов'язаних механізмів, в результаті чого необхідно з'ясувати, коли і чому різні групи вирішують вдатися до насильства¹⁹.

Іншими наслідками зміни клімату і зокрема підвищення температури може бути поширення потенційно небезпечних інфекційних хвороб. Існує реальна загроза зникнення близько 30-40% видів тварин і рослин. Це можливо тому, що середовище проживання буде змінюватися набагато швидше, ніж вони зможуть адаптуватися. Продовження підвищення температури може привести до зміни видового складу лісів. Ліс, як відомо, є природним накопичувачем вуглецю. Тому і перехід від одного видового складу до іншого буде супроводжуватися великим виділенням вуглецю. Зміна клімату торкнеться безпосередньо людини, в першу чергу малозабезпечених верств населення. Про скорочення врожайності і виробництва продуктів харчування, що призведе до голоду, було сказано вище. Висока температура повітря може спричинити загострення респіраторних, серцево-судинних та інших захворювань. Як результат – підвищення смертності на планеті.

Очевидно, що в тому випадку, якщо кліматичні зміни будуть продовжуватися, в недалекому майбутньому вони можуть привести до серйозних наслідків. Заходами щодо запобігання негативним наслідкам глобальних кліматичних змін є програми адаптації і пом'якшення впливів, досвід проведення яких накопичується в різних регіонах, країнах і окремих кампаніях. Протягом всієї історії суспільства пристосовувалися до клімату, мінливості клімату і екстремальних явищ і справлялися з ними, досягаючи при цьому різних ступенів успіху. У сучасному мінливому кліматі, накопичення досвіду в області заходів адаптації та пом'якшення впливів може створити можливості для навчання і вдосконалення. Погіршення стану навколишнього середовища і конкуренція за природні ресурси можуть призводити до політичних суперечок і ставити під загрозу міжнародну і політичну стабільність. З іншого боку, екологічне співробітництво може виступати в якості зв'язуючого елемента для поліпшення взаєморозуміння, а також закладати основу для запобігання конфліктам і зміцнення довіри. Державні органи на різних рівнях починають розробляти плани і програми в області адаптації, а також включати заходи з приводу зміни клімату в більш широкі плани розвитку.

Одним із способів призупинення темпів глобальних кліматичних змін і, зокрема, глобального потепління є перехід на альтернативні джерела енергії. Вчені вважають, що стратегія використання відновлюваних джерел енергії у промисловості, містобудуванні, корпоративному секторі зменшить викиди вуглекислих газів, що має призвести до зниження швидкості зростання середньої температури на планеті. Можна навести приклади практичних дій, направлених на адаптацію та пом'якшення впливу змін клімату на міжнародному, національному та корпоративному рівнях. Сьогодні прихильники як антропогенних, так і природних причин змін клімату погоджуються щодо усвідомлення проблеми на глобальному політичному рівні. Підтвердженням цього є заява Генерального секретаря ООН Пан Гі Муна під час виступу в рамках Всесвітнього Економічного Форуму в Давосі 23 січня 2015 року, де він сказав: «Зміна клімату і стійкий розвиток – дві сторони однієї медалі»²⁰. Для досягнення цілей стійкого розвитку він пропонує, зокрема компаніям продовжити діалог з урядами та іншими партнерами щодо визначення і реалізації цілей сталого розвитку, що може мати потужний мультиплікаційний ефект та мобілізувати фінансування програм адаптування до змін клімату з

¹⁸ Salehyan, I. (2014). Climate change and conflict: making sense of disparate findings, *Political Geography*, vol. 43, pp. 1–5.

¹⁹ Trombetta, M.J. (2009). *Environmental security and climate change: Analysing the discourse*. In: Harris PG (ed.) *The Politics of Climate Change: Environmental Dynamics in International Affairs*. New York: Routledge, pp. 129–146.

²⁰ Устойчивый бизнес (2017). *Изменение климата и устойчивое развитие – две стороны одной медали. В Давосе Пан Ги Мун призвал ускорить реализацию 17 целей в области устойчивого развития*. Режим доступа: <http://csrjournal.com/8463-izmenenie-klimata-i-ustojchivoe-razvitie-dve-storony-odnoj-medali-v-davose-pan-gi-mun-prizval-uskorit-realizaciyu-17-celej-v-oblasti-ustojchivogo-razvitiya.html>. (дата перегляду 13 жовтня 2017).

боку приватного сектора. Як відомо, результатом цього заклику стало підписання в грудні 2015 року Паризької кліматичної угоди, яка вперше в історії об'єднала зусилля всіх держав щодо стримання кліматичних змін.

Як приклад передових національних практик можна назвати досвід Китаю, Канади, Пакистану, Південної Кореї, Франції та Індії. Активну участь у реалізації паризької угоди беруть міста, такі як Гановер, Пекін, Сідней та крупні корпорації, такі як Гугл та Лего.

Так, в Китаї в квітні 2017 року Національна комісія з розвитку і реформ і Національна енергетична адміністрація офіційно призупинили затвердження планів будівництва нових вугільних електростанцій та відклали будівництво деяких вже затверджених вугільних електростанцій до 2018 року або на більш пізній термін. Не зважаючи на те, що сьогодні Китай споживає більше вугілля, ніж будь-яка інша країна, близько 5,5 млрд. тонн на рік, уряд країни прийняв рішення про закриття тисячі вугільних шахт в 2017 році і відмову від використання вугілля до 2020 року, що стало результатом зміни стратегії Уряду після Паризького Кліматичного Саміту²¹. Канадський уряд також оприлюднив плани про поетапну відмову від вугілля як джерела електроенергії до 2030 року. Міністр навколишнього середовища країни Кетлін МакКенна заявила, що уряд має на меті досягнути 90% електроенергії країни від сталих джерел. Уряд Канади також планує запровадити вуглецевий податок як стимулюючий інструмент для підприємств²². Міністр з питань зміни клімату Пакистану Захід Хамід оголосив про створення в країні в 2017 році найбільшого у світі парку сонячних батарей на 1000 мегават у рамках плану сприяння виробництву відновлюваної енергії. Пакистан входить до десяти найбільш вразливих до зміни клімату країн і вже зіткнувся з низкою серйозних ризиків, спричиненими змінами клімату, в тому числі з таненням льодовиків, мусонами, повеннями, підвищенням рівня моря, зростанням середньої температури та частими засухами. Як і в більшості країн світу, в Пакистані затверджено Національну стратегію сталого розвитку, але Пакистан може стати першою у світі державою, де Глобальні цілі сталого розвитку офіційно будуть затверджені в якості національної програми розвитку²³. Плани про прагнення для своєї країни «зеленого» майбутнього оприлюднив Президент Південної Кореї Мун Чже Ін. Оскільки 70% електроенергії країни надходить з теплових та ядерних джерел, до 2030 року Південна Корея планує збільшити використання природного газу з 18% до 27%, а також збільшити частку енергії з відновлювальних джерел до 20%, що на 15% більше, ніж нинішні. Президент планує запровадити високі податки на ядерну енергію та теплову енергію вугілля, переглянути плани щодо спорудження інфраструктури для ядерної та вугільної промисловості, а також стримувати виробництво електроенергії на вже існуючих електростанціях, які працюють на вугіллі²⁴. Уряд Франції поставив перед собою мету повністю відмовитися від продажу нових автомобілів з дизельними двигунами до 2040 року. Про такі наміри оголосив міністр з питань охорони навколишнього середовища Ніколя Юло. Він також стверджує, що до 2025 року країна припинить виробництво електроенергії, добутої із вугілля, яка на сьогодні становить 5% від загального видобутку. До 2025 року країна скоротить видобуток ядерної енергії із поточних 75% до 50% від загального. Уряд також планує сприяти розвитку екологічних енергетичних технологій, зокрема, шляхом оподаткування забруднення навколишнього середовища. Представники «PSA Group», до якої входять виробники «Peugeot» та «Citroën», заявили, що наміри міністра співпадають з їхніми планами до 2023 року досягти того, що виробництво автомобілів з гібридним чи електричним двигуном становитиме 80% від

²¹ The New York Times (2016). Forsythe M. *China Curbs Plans for More Coal-Fired Power Plants*. Режим доступу: https://www.nytimes.com/2016/04/26/business/energy-environment/china-coal.html?ref=collection%2Fsectioncollection%2Fearth&_r=0/, 25 April 2016 (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²² The Guardian (2016). *Canada plans to phase out coal-powered electricity by 2030*. Режим доступу: <https://www.theguardian.com/world/2016/nov/21/canada-coal-electricity-phase-out-2030> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²³ Pakistan Today (2016). *Pakistan setting up world's largest solar park*. Режим доступу: <https://www.pakistantoday.com.pk/2016/11/30/pakistan-setting-up-worlds-largest-solar-park/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²⁴ Futurism (2017). Ward T. *South Korea Just Announced a Major Energy Policy Move*. Режим доступу: <https://futurism.com/south-korea-just-announced-a-major-energy-policy-move/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

загальних обсягів виробництва²⁵. Індія скасувала свої плани на будівництво вугільних електростанцій майже на 14 ГВт, тому що ціни на «сонячну електрику» знизились до рівня, який раніше вважався неможливим. Уряд країни підтримує приватних розробників відновлюваних джерел енергії, підтримуючи механізм забезпечення платежів. Наприклад, «Solar Energy Corporation of India», найбільша у країні компанія із закупівлі сонячної енергії, минулого року була включена до угоди між Центральним урядом, Резервним банком Індії та урядом штату. Очікується, що до кінця 2017 року потужність сонячної генерації в Індії досягне 8,8 ГВт, що на 76% більше, ніж у 2016 році і введе країну на третє місце в світі за розміром ринку сонячної енергії²⁶.

Активно підтримують політику адаптації до змін клімату різні міста. Міські збори американського міста ГанOVER (Нью-Гемпшир) проголосували за те, щоб до 2050 року перевести місто на 100 відсоткову чисту та поновлювану енергію. До 2050 року ганOVERці планують перевести на чисті та поновлювані джерела енергії також опалення і транспорт. ГанOVER став 29 містом у США з виключним використанням поновлюваної енергії і першим містом у Нью-Гемпширі, яке встановило подібну мету²⁷. Щоб допомогти Пекіну впоратися зі смогом, уряд Китаю оголосив про плани замінити 67 тисяч бензинових таксі столиці електромобілями. Крім того діє вимога для будь-яких нових автомобілів таксі – вони мають бути електричними²⁸. У березні цього року Сідней прийняв план дій щодо навколишнього середовища на 2016-2021рр. (Environmental Action Plan 2016-2021), яким передбачено досягнення вуглецевої нейтральності та забезпечення надходження половини енергії від відновлювальних джерел до 2050 року. Мета документу — сприяти зменшенню вуглецевих викидів на 70% порівняно з сьогоднішнім та переведення міста повністю на відновлювальну електроенергію та газ із перероблених джерел, таких як біогаз. Основні джерела викидів, на які спрямований даний план, включає в себе офісні та житлові будівлі та електропостачання міста²⁹.

Як наголошував Пан Гі Мун, позитивного ефекту можна досягти об'єднавши зусилля влади і промислових груп. Метою компанії Google є перехід на 100% використання відновлювальних джерел енергії для проведення своїх глобальних операцій у 2017 році. Компанія вже є лідером у сфері зеленої енергетики серед представників технологічної промисловості. На сьогодні вона має 20 проектів щодо відновлювальної енергії, що робить її найбільшим корпоративним споживачем³⁰. Група «Lego» вже досягла 100% використання енергії з відновлюваних ресурсів. Тривалість цього проекту склала 4 роки та 6 мільярдів данських крон інвестицій у морську вітряну електростанцію. З 2012 року за підтримки Групи «Lego» було створено більше 160 мегават відновлюваної енергії. Сьогодні сумарне виробництво від інвестицій Групи «Lego» у відновлювану енергію перевищуватиме об'єми енергії, які споживають виробничі потужності, магазини та офіси «Lego» з усього світу³¹. Ще одним прикладом пом'якшення наслідків зміни клімату і переходу на незалежні джерела енергії є досвід швейцарської компанії «Umwelt Arena», яка в 2016 році ввела в експлуатацію енергетично незалежну житлову будівлю в комуні Брют-

²⁵ New Scientist (2017). *France plans to ban all new petrol and diesel cars by 2040* Режим доступу: <https://www.newscientist.com/article/2139995-france-plans-to-ban-all-new-petrol-and-diesel-cars-by-2040/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²⁶ Puikabu (2017). *Индия отказывается от угольных электростанций*. Режим доступу: https://pikabu.ru/story/indiya_otkazyivaetsya_ot_ugolnyikh_yelektrostantsiy_5093888 (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²⁷ Ecowatch (2017). *Hanover Becomes First New Hampshire Town to Commit to 100% Renewables*. Режим доступу: <https://www.ecowatch.com/renewables-goal-hanover-2401539864.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²⁸ FacePla.net (2017). *Китай обещает закрыть свои электростанции, чтобы избавить города от смога* Режим доступу: <http://www.facepla.net/the-news/5333-избавить-от-смога.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

²⁹ Eco-Business (2017). *City of Sydney adopts net zero emissions plan* Режим доступу: <http://www.eco-business.com/news/city-of-sydney-adopts-net-zero-emissions-plan/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

³⁰ Gayde, W. (2017). *Google set to reach 100% renewable energy by 2017* Режим доступу: <https://www.techspot.com/news/67300-google-set-reach-100-renewable-energy-2017.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

³¹ Lego: офіційний сайт (2017) *The LEGO Group reaches 100% renewable energy target three years ahead of schedule* Режим доступу: <https://www.lego.com/en-gb/aboutus/news-room/2017/may/100-percent-renewable-milestone> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

тен кантону Цюрих. Будинок не підключений до енергомереж та газопостачання, адже конструкція сама забезпечує себе теплом та електроенергією, повністю відповідає швейцарському стандарту енергоефективної будівлі³². Аналогічні проекти вже впроваджені в Норвегії, Швеції, Японії.

Висновки. Кліматичні зміни з кожним роком відбуваються все більш інтенсивно і стали причиною впливів на природні та антропогенні системи на всіх континентах і в океанах. Хоча на даний момент не існує згоди щодо причин глобальних змін клімату, вплив людини на ці процеси є очевидним. Одночасно, інтегровані зусилля всього міжнародного співтовариства на глобальному, національному, місцевому та корпоративному рівнях можуть зменшити або припинити зміни клімату, стримати зростання температури, і разом з тим адаптуватися до нових умов і використовувати їх максимально успішно там, де це можливо. Проблема глобальної зміни клімату, залишаючись великою мірою науковою, все більше стає предметом міжнародного політичного діалогу, про що свідчать глобальні кліматичні ініціативи ООН, масштабні міжнародні конференції, дослідження авторитетних наукових центрів. Актуалізація ризиків, пов'язаних з глобальними кліматичними змінами, активізувало діяльність міжнародних організацій, національних урядів, адміністрацій міст і керівництва комерційного сектора. Сьогодні ми бачимо успішні практичні дії, спрямовані на адаптацію та пом'якшення негативного впливу кліматичних змін. Це свідчить про наявність політичної волі і розуміння неминучості перетворень.

Список джерел

1. МГЭИК (2014). *Изменение климата, 2014 г.: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата* [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)]. МГЭИК, Женева, Швейцария, 163 с.
2. ООН (1992). *Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата*, режим доступу: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (дата перегляду 13 жовтня 2017).
3. Комментарии. UA (2017) *NASA опубликовало фото гигантского айсберга размером с Уэльс*. режим доступу: <https://comments.ua/world/596939-nasa-opublikovalo-foto-gigantskogo.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
4. Interfax (2017) *Гигантский ледник откололся от Антарктиды*. режим доступу: <http://www.interfax.ru/world/570290> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
5. O'Brien, G. et al. (2006), *Climate change and disaster management, Disasters*, vol. 30, no. 1, pp. 64–80.
6. CNA Corporation (2007). *National Security and the Threat of Climate Change*, Alexandria, Virginia, 35 p.
7. Schubert, R. et al. (2007), *Climate Change as a Security Risk*. German Advisory Council on Global Change: Berlin, 271 p.
8. Government Office for Science (2011) *Foresight, International Dimensions of Climate Change: Final Project Report*, London, 129p.
9. Steinbruner et al. (2014); Peters, K. and Vivekananda, J., *Topic Guide: Conflict, Climate and the Environment*. International Alert: London, 69 p.
10. Rüttinger, L. et al. (2015), *A New Climate for Peace*. Adelphi, International Alert, Woodrow Wilson International Center for Scholars, European Union Institute for Security Studies: Berlin, 172 p.
11. IPCC (2014). *Climate Change. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge and New York: Cambridge University Press, pp. 485–533.
12. BBC (2017) *ООН: миру грозят серьезные последствия изменения климата*. Режим доступу: http://www.bbc.com/russian/science/2014/03/140331_un_climate_change.shtml (дата перегляду 13 жовтня 2017).

³² Building Tech (2017) *В Швейцарии начали заселять первый в мире энергонезависимый дом*. Режим доступу: <http://building-tech.org/article/nedvizhimost/v-shvejcarii-nachali-zaselyat-pervyj-v-mire-energonezavisimyj-dom> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

13. Hanson, S. (2011). A global ranking of port cities with high exposure to climate extremes, *Climatic Change*, vol. 104, no. 1, pp. 89–111.
14. Lally, M. (2010). Spratly Islands Strategic Importance and Rising Sea Levels, *International Conflict and Environment Case Studies*, no. 226; and Lusthaus, J. (2010), Shifting sands: sea level rise, maritime boundaries and inter-state conflict, *Politics*, vol. 30 (2010), pp. 113–118.
15. Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers (2012), eds C.B. Field et al., *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Special Report by Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press: Cambridge and New York, 594 p.
16. CNA (2008). *European Commission, Climate Change and International Security*. Paper from the High Representative Javier Solana and the European Commission to the European Council, режим доступу: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/reports/99387.pdf. (дата перегляду 13 жовтня 2017).
17. Hsiang, S. M., Burke, M and Miguel, E., (2013). Quantifying the influence of climate on human conflict, режим доступу: <http://www.bitss.org/wp-content/uploads/2014/06/quantifying-the-influence-of-climate-on-human-conflict1.pdf> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
18. Hendrix, C.S. and Salehyan, I. (2012). Climate change, rainfall, and social conflict in Africa. *Journal of Peace Research*, vol. 49, no. 1, pp. 35–50.
19. Salehyan, I. (2014). Climate change and conflict: making sense of disparate findings, *Political Geography*, vol. 43, pp. 1–5.
20. Trombetta, M.J. (2009). *Environmental security and climate change: Analysing the discourse*. In: Harris PG (ed.) *The Politics of Climate Change: Environmental Dynamics in International Affairs*. New York: Routledge, pp. 129–146.
21. Устойчивый бизнес (2017). *Изменение климата и устойчивое развитие – две стороны одной медали. В Давосе Пан Ги Мун призвал ускорить реализацию 17 целей в области устойчивого развития*. Режим доступу: <http://csrjournal.com/8463-izmenenie-klimata-i-ustojchivoje-razvitie-dve-storony-odnoj-medali-v-davose-pan-gi-mun-prizval-uskorit-realizaciyu-17-celej-v-oblasti-ustojchivogo-razvitiya.html>. (дата перегляду 13 жовтня 2017).
22. The New York Times (2016). Forsythe M. *China Curbs Plans for More Coal-Fired Power Plants*. Режим доступу: https://www.nytimes.com/2016/04/26/business/energy-environment/china-coal.html?ref=collection%2Fsectioncollection%2Fearth&_r=0 /, 25 April 2016 (дата перегляду 13 жовтня 2017).
23. The Guardian (2016). *Canada plans to phase out coal-powered electricity by 2030*. Режим доступу: <https://www.theguardian.com/world/2016/nov/21/canada-coal-electricity-phase-out-2030> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
24. Pakistan Today (2016). *Pakistan setting up world's largest solar park*. Режим доступу: <https://www.pakistantoday.com.pk/2016/11/30/pakistan-setting-up-worlds-largest-solar-park/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
25. Futurism (2017). Ward T. *South Korea Just Announced a Major Energy Policy Move*. Режим доступу: <https://futurism.com/south-korea-just-announced-a-major-energy-policy-move/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
26. New Scientist (2017). *France plans to ban all new petrol and diesel cars by 2040* Режим доступу: <https://www.newscientist.com/article/2139995-france-plans-to-ban-all-new-petrol-and-diesel-cars-by-2040/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
27. Pikabu (2017). *Индия отказывается от угольных электростанций*. Режим доступу: https://pikabu.ru/story/indiya_otkazyivaetsya_ot_ugolnyikh_yelektrostantsiy_5093888 (дата перегляду 13 жовтня 2017).
28. Ecowatch (2017). *Hanover Becomes First New Hampshire Town to Commit to 100% Renewables*. Режим доступу: <https://www.ecowatch.com/renewables-goal-hanover-2401539864.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
29. FacePla.net (2017). *Китай обещает закрыть свои электростанции, чтобы избавить города от смога* Режим доступу: <http://www.facepla.net/the-news/5333-избавить-от-смога.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

30. Eco-Business (2017). *City of Sydney adopts net zero emissions plan* Режим доступу: <http://www.eco-business.com/news/city-of-sydney-adopts-net-zero-emissions-plan/> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
31. Gayde, W. (2017). *Google set to reach 100% renewable energy by 2017* Режим доступу: <https://www.techspot.com/news/67300-google-set-reach-100-renewable-energy-2017.html> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
32. Lego: офіційний сайт (2017) *The LEGO Group reaches 100% renewable energy target three years ahead of schedule* Режим доступу: <https://www.lego.com/en-gb/aboutus/newsroom/2017/may/100-percent-renewable-milestone> (дата перегляду 13 жовтня 2017).
33. Building Tech (2017) *В Швейцарії почали заселять перший в світі енергонезалежний будинок*. Режим доступу: <http://building-tech.org/article/nedvizhimost/v-shvejcarii-nachali-zaselyat-pervyj-v-mire-energonezavisimyj-dom> (дата перегляду 13 жовтня 2017).

References

1. MGEIK (2014). *Izmenenie klimata, 2014: Obobschayschiy doklad. Vlad Rabochih grup I, II i III v Piaty otsenochny doklad Mezhpripravitelstvennoy grupy ekspertov po izmeneniy klimata* [osnovnaya grupa avtorov, P.K. Pachauri i L.A. Meyer (red.)]. MGEIK, Zheneva, Sheytsaria, 163 s.
2. OON (1992). *Ramochnaya konventsia Organizatsii Obyedenennyh natsiy ob izmenenii klimata*, rezhim dostupu: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).
3. Kommentarii.UA (2017) *NASA opublikovalo foto gigantskogo aysberga razmerom s Uels*. rezhim dostupu: <https://comments.ua/world/596939-nasa-opublikovalo-foto-gigantskogo.html> (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).
4. Interfax (2017) *Gigantskiy lednik otkolosya on Antarktidy*. rezhim dostupu: <http://www.interfax.ru/world/570290> (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).
5. O'Brien, G. et al. (2006), Climate change and disaster management, *Disasters*, vol. 30, no. 1, pp. 64–80.
6. CNA Corporation (2007). *National Security and the Threat of Climate Change*, Alexandria, Virginia, 35 p.
7. Schubert, R. et al. (2007), *Climate Change as a Security Risk*. German Advisory Council on Global Change: Berlin, 271 p.
8. Government Office for Science (2011) *Foresight, International Dimensions of Climate Change: Final Project Report*, London, 129p.
9. Steinbruner et al. (2014); Peters, K. and Vivekananda, J., *Topic Guide: Conflict, Climate and the Environment*. International Alert: London, 69 p.
10. Rüttinger, L. et al. (2015), *A New Climate for Peace*. Adelphi, International Alert, Woodrow Wilson International Center for Scholars, European Union Institute for Security Studies: Berlin, 172 p.
11. IPCC (2014). *Climate Change. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge and New York: Cambridge University Press, pp. 485–533.
12. BBC (2017) *ООН: миру грозят серьезные последствия изменения климата*. rezhim dostupu: http://www.bbc.com/russian/science/2014/03/140331_un_climate_change.shtml (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).
13. Hanson, S. (2011). A global ranking of port cities with high exposure to climate extremes, *Climatic Change*, vol. 104, no. 1, pp. 89–111.
14. Lally, M. (2010), Spratly Islands Strategic Importance and Rising Sea Levels, *International Conflict and Environment Case Studies*, no. 226; and Lusthaus, J. (2010), Shifting sands: sea level rise, maritime boundaries and inter-state conflict, *Politics*, vol. 30 (2010), pp. 113–118.
15. Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policymakers (2012), eds C.B. Field et al., *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Special Report by Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press: Cambridge and New York, 594 p.
16. CNA (2008). *European Commission, Climate Change and International Security*. Paper from the High Representative Javier Solana and the European Commission to the European Council, rezhim

dostupu: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/reports/99387.pdf. (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

17. Hsiang, S. M., Burke, M and Miguel, E., (2013) Quantifying the influence of climate on human conflict, *rezhim dostupu: http://www.bitss.org/wp-content/uploads/2014/06/quantifying-the-influence-of-climate-on-human-conflict1.pdf* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

18. Hendrix, C.S. and Salehyan, I. (2012), Climate change, rainfall, and social conflict in Africa. *Journal of Peace Research*, vol. 49, no. 1, pp. 35–50.

19. Salehyan, I. (2014), Climate change and conflict: making sense of disparate findings, *Political Geography*, vol. 43, pp. 1–5.

20. Trombetta M.J. (2009) *Environmental security and climate change: Analysing the discourse*. In: Harris PG (ed.) *The Politics of Climate Change: Environmental Dynamics in International Affairs*. New York: Routledge, pp. 129–146.

21. Ustoychiviy biznes (2017) *Izmenenie klimata i ustoychivie razvitie – dve storony odnoy medali. V Davose Pan Gi Mun prizval uskorit realizatsiy 17 tseley v oblasti ustoychivogo razvitiya*. *rezhim dostupu: http://csrjournal.com/8463-izmenenie-klimata-i-ustojchivoe-razvitie-dve-storony-odnoj-medali-v-davose-pan-gi-mun-prizval-uskorit-realizaciyu-17-celej-v-oblasti-ustojchivogo-razvitiya.html*. (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

22. The New York Times (2016) Forsythe M. *China Curbs Plans for More Coal-Fired Power Plants*. *rezhim dostupu: https://www.nytimes.com/2016/04/26/business/energy-environment/china-coal.html?ref=collection%2Fsectioncollection%2Fearth&r=0* /, 25 April 2016 (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

23. The Guardian (2016) *Canada plans to phase out coal-powered electricity by 2030*. *rezhim dostupu: https://www.theguardian.com/world/2016/nov/21/canada-coal-electricity-phase-out-2030* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

24. Pakistan Today (2016) *Pakistan setting up world's largest solar park*. *rezhim dostupu: https://www.pakistantoday.com.pk/2016/11/30/pakistan-setting-up-worlds-largest-solar-park/* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

25. Futurism (2017) Ward T. *South Korea Just Announced a Major Energy Policy Move*. *rezhim dostupu: https://futurism.com/south-korea-just-announced-a-major-energy-policy-move/* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

26. New Scientist (2017) *France plans to ban all new petrol and diesel cars by 2040* *rezhim dostupu: https://www.newscientist.com/article/2139995-france-plans-to-ban-all-new-petrol-and-diesel-cars-by-2040/* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

27. Puikabu (2017) *Индия отказывается от угольных электростанций*. *rezhim dostupu: https://pikabu.ru/story/indiya_otkazyivaetsya_ot_ugolnykh_yelektrostantsiy_5093888* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

28. Ecowatch (2017) *Hanover Becomes First New Hampshire Town to Commit to 100% Renewables*. *rezhim dostupu: https://www.ecowatch.com/renewables-goal-hanover-2401539864.html* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

29. FacePla.net (2017) *Китай обещает закрыть свои электростанции, чтобы избавить города от смога* *rezhim dostupu: http://www.facepla.net/the-news/5333-избавить-от-смога.html* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

30. Eco-Business (2017) *City of Sydney adopts net zero emissions plan* *rezhim dostupu: http://www.eco-business.com/news/city-of-sydney-adopts-net-zero-emissions-plan/* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

31. Gayde W. (2017) *Google set to reach 100% renewable energy by 2017* *rezhim dostupu: https://www.techspot.com/news/67300-google-set-reach-100-renewable-energy-2017.html* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

32. Lego: офіційний сайт (2017) *The LEGO Group reaches 100% renewable energy target three years ahead of schedule* *rezhim dostupu: https://www.lego.com/en-gb/aboutus/newsroom/2017/may/100-percent-renewable-milestone* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).

33. BuildingTech (2017) *В Швейцарии начали заселять первый в мире энергонезависимый дом*. *rezhim dostupu: http://building-tech.org/article/nedvizhimost/v-shvejcarii-nachali-zaselyat-pervyj-v-mire-energonezavisimyj-dom* (data peregljadu 13 zhovtnya 2017).