

ЕКОЛОГІЧНА, ЕНЕРГЕТИЧНА, ДЕМОГРАФІЧНА ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЯК КАТАЛІЗАТОРИ ВОЄННОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Розкривається глибинний системний зв'язок між глобальними проблемами сучасності (екологічною, демографічною, енергетичною, продовольчою) та наростанням загрози глобального збройного, в тому числі ядерного, конфлікту. Показано паліативність новітніх науково-технічних інновацій щодо пом'якшення загальносвітового рівня соціального катастрофізму, доведено нереальність або неефективність багатьох «альтернативних джерел енергії» і технічних пристроїв, начебто здатних докорінно покращити екологічну ситуацію на планеті без принципової зміни загальнопланетарного суспільного ладу. Описано найбільш імовірні з погляду небезпеки виникнення воєнних конфліктів глобальні загрози сучасності.

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, глобальні проблеми сучасності, постіндустріальні технології, Римський клуб.

Раскрывается глубинная системная связь между глобальными проблемами современности (экологической, демографической, энергетической, продовольственной) и нарастанием угрозы глобального вооруженного, в том числе ядерного, конфликта. Показана палиативность новейших научно-технических инноваций, якобы направленных на смягчение общемирового уровня социального катастрофизма, доказана нереальность или неэффективность «альтернативных источников энергии» и технических средств, якобы способных радикально улучшить экологическую ситуацию на планете без принципиального изменения существующего общественного строя. Описаны наиболее вероятные с точки зрения опасности возникновения военных конфликтов глобальные угрозы современности.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, глобальные проблемы современности, постиндустриальные технологии, Римский клуб.

The deep system link between the global problems of the present (ecological, demographic, energy, food) and the growing threat of global armed, including nuclear, conflict are revealed. The palliative nature of the latest scientific and technological innovations to mitigate the global level of social catastrophism is demonstrated, the unreality or inefficiency of many "alternative energy sources" and technical devices, as if capable of radically improving the ecological situation on the planet without a fundamental change in the planetary social system, has been proved. The article describes the most probable in terms of the danger of war conflicts global threats of the present.

Keywords: alternative energy sources, global problems of the day, post-industrial technology, Roman club.

Останнім часом у світових ЗМІ розв'язано широкомасштабну кампанію, головний зміст якої – доведення того, що завдяки переходу людства до так званого шостого технологічного укладу, який активно відбувається у поточний момент, нарешті стане можливим в принципі вирішити глобальні проблеми сучасності, а значить і різко знизити рівень ядерної загрози. Йдеться передусім про масове освоєння енергозберігаючих технологій і нетрадиційних джерел енергії (вітряна енергетика, сонячні батареї, автомобільні електродвигуни та двигуни на водневому паливі, нарешті термоядерний синтез).

До цього слід додати революцію у біотехнології, яка вже невдовзі начебто дозволить, навіть враховуючи інерційний процес продовження зростання чисельності людства принаймні ще декілька десятків років, остаточно розв'язати продовольчу проблему. На перший погляд всі ці сподівання видаються цілком реальними, особливо якщо взяти до уваги Паризьку угоду, спрямовану на боротьбу з процесом планетарного потепління, та вже частково реалізовані існуючі програми зі скорочення шкідливих викидів інертних газів, що руйнують озонований шар планетарної атмосфери. Складається враження, що завдяки постіндустріалізму у людства справді з'явилися можливості як мінімум зменшити рівень і кількість глобальних загроз, і, перш за все, небезпеку ядерної катастрофи, яку з великою ймовірністю можуть викликати і підняття рівня світового океану, і масове вимирання населення землі внаслідок зростання на кілька градусів середньої температури на планеті, і масовий голод, викликаний широкомасштабним процесом спустелювання, і настання екстремальних погодних умов.

Але наскільки реальною є перспектива уникнення глобального Апокаліпсису за допомогою чергових досягнень НТР, в чому нас сьогодні переконують спадкоємці футурологів кінця ХХ століття, такі як М. Кастельс, І. Маск, Р. Курцвейл. Останній, зокрема, прогнозує, що уже у 2028 році

сонячна енергія стане настільки дешевою та доступною, що буде повністю задовольняти сумарні потреби людства [1].

Насправді, погоджуючись зі здатністю новітніх технологій дещо пом'якшити рівень глобальних загроз, необхідно зазначити, що у величезній кількості новітніх футурологічних публікацій значною мірою присутній все той же технолого-детерміністський соціальний утопізм, який виявив свою прогностичну безпомічність, і навіть реакційність, ще у 60-ті-70-ті роки минулого століття. Як і тоді насаджується уявлення про здатність безвідходних енергозберігаючих технологій та якісно нових джерел отримання та використання енергії, а також тотальної роботизації промислових процесів, спроможність уже у найближчому майбутньому забезпечити в глобальному масштабі безпрецедентно високий рівень життя для всього людства з одночасним відновленням гармонії суспільства і природи.

Як і в поточний момент, у ті часи прогнозувалося створення уже в найближчому майбутньому штучного інтелекту, здійснення транспортних польотів на Марс (зараз це одна з «іде-фікс І. Маска», який прогнозує першу космічну експедицію на цю планету на 2025 рік), досягнення середньої тривалості життя людини в сто років, а головне, повторюю, здатність новітніх технологій мікроелектроніки, біотехнології, «зеленої революції», принципово вирішити практично всі глобальні проблеми людства.

Щодо більш віддаленого майбутнього, то тут йдеться не менше, як про міжпланетні космічні перельоти, вельми ймовірний контакт з позаземними цивілізаціями і навіть заселення людством оточуючого космосу, що сьогодні вважає цілком реальним видатний, схильний до футурології, фізик С. Гокінг.

Але на жаль, тоді, як і сьогодні, цей соціальний утопізм значною мірою слугував не тільки для оспівування могутності людського розуму та його активізації на подальші звершення на ниві соціального прогресу, а й для відволікання людства від стрімко наростаючої глобальної загрози самознищення, про небезпеку якої попереджали вже видатні антиутопісти та

гуманісти ХХ століття, а на початку 70-х років почали бити на сполох члени Римського клубу, які будували свої прогнози на основі екстраполяційних математичних моделей.

Зокрема, у поточній момент ЗМІ та віртуальний простір заповнені матеріалами про карколомне здешевлення електроенергії, що виробляється сонячними батареями та вітроенергетикою, чергове винайдення пристроїв, здатних виробляти альтернативні види енергії та використовувати конкурентоспроможні, відносно традиційних, види пального. Що, мовляв, уже в недалекому майбутньому обов'язково призведе до заміщення традиційних видів енергетичних установок такими, що продукують екологічно чисті, відновлювані і, навіть, практично вічні джерела енергії. Так, згідно з прогнозами експертів Грінпіс до 2030 року відновлювані джерела енергії будуть задовольняти 40% світового попиту, а до середини століття відповідно — 80%. Більше того, висувається гіпотеза про те, що уже 2050 році 100% електроенергії людство вже зможе отримувати з цих джерел, питома вага яких у розвинених країнах уже начебто перевищила 15%. Також зазначається, що жоден з секторів енергетики сьогодні не розвивається такими бурхливими темпами 30% - 35% [2].

Щодо нових джерел «екологічно чистої, безпечної відновлюваної і практично невичерпної енергії», то в дійсності сонячні батареї та вітряні двигуни мають нездоланні системні обмеження і навіть вади, які, як мінімум, різко знижують їх рентабельність, а значить і можливості масового застосування. Зокрема, йдеться про залежність і навіть вразливість сонячних батарей від завжди мінливих кліматичних умов – хмарних та дощових днів, пустельних буревіїв тощо, а також часову обмеженість їхньої роботи лише частиною денного часу (а саме на вечірній час приходить пік споживання електроенергії). Вітрові ж станції можуть працювати майже постійно з великим навантаженням лише в окремих географічних регіонах, де рідко спостерігається безвітряна погода.

Все це актуалізує проблему, яка ще далека від свого остаточного вирішення: створення дешевих пристроїв з накопичення, зберігання та транспортування електроенергії на далекі відстані. Як наслідок, необхідність для забезпечення безперебійного постачання електроенергії в період, коли постоюють сонячні та вітрові електрогенератори, утримувати дублюючі додаткові резервні енергетичні потужності, що працюють на традиційних видах палива. Водночас, глобальне розгортання устаткування для використання сонячної та вітряної енергії вимагає виділення під сонячні батареї та вітрогенератори великих територій (в тому числі таких «дефіцитних», як прибережні зони та водна поверхня) знов таки у кліматично та географічно сприятливих регіонах [3].

Крім того, збільшення масштабів застосування подібних електростанцій все одно передбачає нарощування потужностей традиційних, екологічно шкідливих та енергетично витратних галузей промисловості – хімічної, металургійної, використання великої кількості невідновлюваних природних ресурсів для створення надміцних і легких конструкцій з алюмінію, рідкісних металів, вуглепластику, який виробляється з тієї ж нафти, а також води і електроенергії. Уже не кажучи про великі витрати на утримання і ремонт подібного обладнання (про такі «дрібниці» як погіршення радіозв'язку або різке посилення електромагнітного опромінення, шуму від електровітряків, на які наштовхуються птахи, говорити не доводиться).

Крім всього іншого, масовий перехід на сонячні батареї (згідно останньої інформації кампанія «Тесла» вже почала випуск «сонячних дахів», заміна на які звичайних покрівель у США вже навіть пропонується безкоштовно) потребує радикальної зміни всієї існуючої не тільки промислової, а й міської інфраструктури; наприклад демонтажу розташованих поряд один біля одного хмарочосів, і, за великим рахунком, відмови від структури мегаполісів. Що саме по собі потребує величезних капіталовкладень.

Проте, в даному випадку парадоксальним чином боротьба за збереження екології в перспективі обертається своєю протилежністю: широкомасштабне розгортання та застосування великої кількості вітряних двигунів у разі масового застосування також несе загрозу флорі та фауні, уповільнюючи швидкість вітрів, що неминуче почне порушувати циркуляцію атмосфери, також негативно впливаючи на клімат. Очевидно, саме низкою зазначених чинників обумовлена неринкова державна підтримка «зелених тарифів» на перспективу і нерідко примусове запровадження «зеленої енергетики» виключно з метою покращення екологічного стану регіону.

Тепер щодо ефективності використання енергоресурсів як гарантії радикального покращення екологічної ситуації шляхом масового переходу на нові типи автомобільних двигунів. Впадає в око, що у своїх, по суті, рекламних, виступах щодо масового запровадження автомобільних двигунів нового типу їх автори концентрують увагу читача на тому, що уже невдовзі автомобілі нового покоління стануть автоматично керовані, підкреслюють постійно зростаючу дешевизну експлуатації, а головне, повну екологічну безпеку електромобілів відносно автомобілів з двигунами внутрішнього згорання. Але за кадром часто залишаються вади цих технічних нововведень, причому саме з огляду їх перспективності задля вирішення глобальних екологічних проблем. Адже сам процес зарядки акумуляторів передбачає існування електромережі, струм в якій виробляють все ті ж теплові чи атомні станції, які в запланованих гігантських масштабах промислового отримання цього палива будуть негативно впливати на екологію.

Якщо ж йдеться про транспорт на водневому паливі, то тут також існують серйозні складнощі, обумовлені хімічними властивостями цього пального: утримання та перегонка його у газоподібному стані вимагає величезних резервуарів, а переводити водень задля зберігання та транспортування у загустілий стан, а потім знову у газ для двигунів – достатньо дороге задоволення. Не кажучи про отримання водню завдяки реакції електролізу чи так званій конверсії, що також вимагає суттєвих

енергетичних, а значить і фінансових, витрат. До того ж таке пальне дуже вибухонебезпечне, а масове виробництво подібного транспорту, як і у варіанті з вітрогенераторами та сонячними батареями, вимагає збереження і розвитку енерговитратної і екологічно небезпечної хімічної та металургійної промисловості та використання невідновлюваних обмежених корисних копалин для виготовлення корпусів і салонів, акумуляторних батарей, ходової частини цього виду автотранспорту.

Якщо ж ідеться про виробництво установок з використанням механізму керованої термоядерної реакції, і, тим більше, на основі так званого холодного термоядерного синтезу, то створення подібного обладнання на промислових засадах, як на мене, в принципі неможливе, позаяк сама модель термоядерного реактору побудована на уявленнях, що так чи інакше мають свої витoki в ідеї вічного двигуна: увага акцентується на величезних енергіях, які виділяються внаслідок так званої реакції ядерного синтезу і відводиться від необхідності залучення від зовнішніх енергетичних джерел співмірних енергетичних витрат, необхідних для запуску і головне підтримання термоядерної реакції, що різко знижує ККД установки та збільшує собівартість кіловат години. При цьому, так чи інакше ігнорується принципово пряма залежність між енергетичними зусиллями, необхідними для подолання міжатомних сил і кількістю енергії, яка вивільниться внаслідок цієї реакції. Також не відповідають реальності твердження про повну безпечність майбутньої термоядерної станції і відсутність радіаційного забруднення в процесі її експлуатації [4]. Не випадково неупереджені дослідники зазначають, що в цьому випадку працює свого роду третій закон Ньютона: незважаючи на успіхи у збільшенні терміну підтримання керованої термоядерної реакції, вчені стикаються з усе новими теоретичними та технічними складнощами [5]. Тому навіть найбільші оптимісти оцінюють можливість створення комерційного термоядерного реактора не раніше, ніж за декілька десятиліть.

Насправді ж, подібно до термоядерного синтезу, і в цьому випадку йдеться, знов таки, про малорентабельні, а ще частіше, принципово неможливі, саме з погляду фундаментальних законів самоорганізації Всесвіту, проекти. Адже, для створення енергоустановок, здатних генерувати великі обсяги енергії з нетрадиційних джерел, своєю чергою, потрібно витратити занадто багато енергії (масове вирощування рослинного палива, яке, крім усього іншого, вимагає застосування великої кількості мінеральних добрив, знов таки, вироблених з нафти або природного газу, а потім для промислового вилучення з рослинної маси етанолу), а збирання розсіяної енергії за допомогою тих самих сонячних батарей або переробки сміття за допомогою біотехнологій, за відносно невеликих додаткових витрат енергії не дозволяє отримувати електрострум великої потужності. Взагалі енергоємність чи енергетична густота палива знаходиться у зворотно пропорційній залежності від маси речовини і кількості енергії, яку потрібно застосувати для вивільнення цього енергетичного потенціалу.

На жаль, навіть поряд зі справедливо критичними оцінками перспектив нетрадиційної енергетики часто висловлюються хибні погляди щодо можливості «принципово альтернативних» механізмів отримання енергії здійснити «справжню енергетичну революцію», яка, мовляв, таки настане у майбутньому, забезпечивши безупинне економічне зростання. Зокрема, стверджується можливість виготовлення у недалекому майбутньому так званих теплових регенераторів, пристроїв для отримання холодного ядерного синтезу, магнітомеханічних підсилювачів потужності, індукційних нагрівачів, двигунів без викиду маси, плазмових генераторів, створення напружених замкнених контурів, енергопристроїв на основі динамічної надпровідності, атмосферної електроенергетики тощо. Що ж до нового обладнання для збереження і транспортування електроенергії, то тут надії марно покладаються на нано-акумулятор та безпровідну передачу електрики [6].

Всі ці фантастичні «винаходи» знову сіють безпідставні прогресистські ілюзії щодо реальності побудови чергового світлого майбутнього. Хоча насправді, подібно до термоядерного синтезу, в даному випадку йдеться про принципово малорентабельні, а ще частіше, взагалі неможливі за законами фізики і хімії механізми отримання енергії.

Класичним прикладом антипрогностичного бачення також є і величезна піар кампанія, влаштована в ЗМІ навколо теми так званої сланцевої революції, завдяки якій буцімто будуть забезпечені потреби людства в енергоносіях на довгострокову перспективу. Її організатори явно перебільшують значення того факту, що зараз справді спостерігається певна затовареність ринку нафти та природного газу, оскільки, на тлі падіння їх споживання нафти через економічну кризу та застосування нових технологій пошуку і експлуатації нових родовищ Америка вже перейшла від імпорту до експорту вуглеводородів, наслідком чого стало суттєве зниження ціни на «чорне золото». Також загальним місцем оптимістичних передбачень щодо видобутку нафти і газу є твердження про те, що, нові технології видобутку сланцевих вуглеців начебто дозволять принципово збільшити загальнолюдський енергетичний баланс і за рахунок суттєвого здешевлення енергоносіїв нарешті стимулювати економічний розвиток, а значить і подолати нинішню світову економічну кризу.

До сказаного можна додати нині популярні «теорії» про не органічне, а, так зване, мінералогічне походження нафти, що, мовляв, гарантує відновлення вже вироблених нафтових родовищ та забезпечить людство енергією аж до його остаточного переходу на відновлювані джерела енергопостачання та майже невичерпну термоядерну енергетику.

Але насправді частка сланцевої нафти і газу у питомій вазі всього видобутку може сягнути лише приблизно 10% загального обсягу нафти, а газу – 30%. Це означає, що «сланцева революція» дозволяє подовжити термін вичерпання вуглецевих копалин приблизно на десятиліття (а в цілому за прогнозами фахівців їх запасів має вистачати щось в межах 50 років) [7].

До того ж, ані Росія, ані Китай, які знаходяться на першому і другому місці за запасами сланцевих копалин, не мають таких оптимальних умов, які є у США, що займають четверте місце у цьому списку. Йдеться про зручну кліматичну зону розташування у Північній Америці подібних родовищ, наявність розгалуженої інфраструктури і великої конкуренції на ринку видобувачів, наявність потрібної кількості води для здійснення так званого гідророзриву, якого вимагає сланцева технологія тощо. Отже, навряд чи цей прогноз може змінитися у напрямку збільшення терміну великих обсягів загальносвітового видобутку.

Не знаходить підтвердження і гіпотеза про неперервність відновлювання запасів у нафтових родовищах, обумовлену фізико-хімічними процесами у надрах Землі. Тому, якщо говорити про короткострокову перспективу, то збільшення видобутку газу і нафти і, як наслідок, зниження ціни за один барель, різко погіршуючи економічний потенціал сировино орієнтованого російського експорту, справді сприятиме зменшенню можливостей реалізації її імперських агресивних амбіцій щодо України. Тим більше, що існуючі родовища відносно дешевої нафти в цій країні вичерпуються, а на пошук, а головне, розробку, нових нинішні по суті монопольні власники енергоресурсів практично не виділяють коштів, внаслідок чого за прогнозами видобуток цих корисних копалин, валютні надходження від продажу яких все ще формують більше половини російського бюджету, буде зменшуватись.

З точки зору стратегічних перспектив, на жаль, в даному випадку знову має місце суто міфологічне прагнення видати бажане за дійсне. Адже згідно з неупередженими прогнозами уже в період волатильності (тобто нестабільності) цін на нафту, викликаних коливаннями в темпах її видобутку, неминуче почнуться збройні конфлікти за володіння залишками цього унікального ресурсу. Тим більше, що у недавній фундаментальній праці із символічною назвою «В пошуках енергії. Ресурсні війни, нові технології та майбутнє енергетики» Д. Ергін зазначає, що попри розвиток альтернативних

джерел енергії викопні копалини продовжують забезпечувати приблизно 80% світової потреби в електроенергії. Попри бурхливий розвиток сонячної та вітроенергетики, зростання виробництва палива рослинного походження, часто пов'язані з практично примусовим нав'язуванням на державному рівні використання електроенергії вироблених такими пристроями з екологічних міркувань, насправді завдяки розвитку новітніх технологій та більш ефективній експлуатації теплових та атомних електростанцій в останні десятиліття суттєве збільшення виробництва електроенергії забезпечується, перш за все, саме завдяки «традиційним» ядерній та вугільній енергетиці (запасів вугілля, спалювання якого все одно є далеко небездоганим в екологічному відношенні процесом, повинно вистачити як мінімум на 100 років).

Тому, враховуючи неминучість подальшого економічного зростання, особливо за рахунок збереження рівня споживання нинішніми економічними «важковаговиками» та його нарощування «країнами, що розвиваються», Д. Ергін робить висновок про те, що попри збільшення видобутку і використання всіх видів енергоресурсів, виникає великий сумнів у здатності людства без зміни суто екстенсивної стратегії економічного зростання у подальшому забезпечити свої потреби у енергоносіях (автор зазначає, що сьогодні середньорічне споживання нафти на особу у розвинених країнах – 14 барелів на рік, а у слаборозвинених – тільки 3 бареля). Підтвердженням сказаного, зокрема, є прагнення США навіть за доби «сланцевої революції» зберегти свій монопольний економічний та військовий контроль над Близьким Сходом, де зосереджено 85% високоякісної нафти, яку, до того ж, легко добувати і транспортувати.

Нарешті, не будемо забувати, що небезпека неминучого вичерпання вже у найближчому майбутньому запасів (в тому числі сланцевої) нафти і природного газу (використання якого як палива вже заборонене в США) полягає не тільки в закінченні основного енергоресурсу, а в тому, що нафта і газ є основою сучасної хімічної промисловості, з них виробляється величезна

номенклатура товарів широкого вжитку, включаючи ліки і медичні резинові вироби та продуктів високих технологій – вуглепластику та інших композитних матеріалів, для виробництва яких необхідний природний газ. небезпечність ситуації, в тому числі і з точки зору зростання перспективи початку «гарячих війн» за ресурси, в яку потрапляє людство внаслідок відсутності необхідної кількості сировини для хімічної промисловості, очевидна. На наш погляд велику ймовірність саме такого перебігу подій переконливо показав Дж. Кунстлер у книзі «Що на нас чекає, коли закінчиться нафта». Вже не кажучи про потребу в електроенергії світової комп'ютерної павутини, яка в сучасному світі є основою всіх інформаційно-управлінських процесів.

Ситуацію ускладнює те, що стосовно визначення найнебезпечніших існуючих екологічних загроз у світового співтовариства і досі відсутня усталена точка зору: достовірна глобальна прогнозна модель кліматичних змін досі не побудована і ніхто достеменно не може сказати яким буде навіть середньостроковий загальнопланетарний погодний тренд. Більше того, з цієї проблеми точаться запеклі дискусії, в яких не тільки вчені, а й провідні політики світу нерідко відстоюють фактично протилежні позиції. В зв'язку з цим, на пам'ять приходять недавні події, коли новообраний президент Д. Трамп категорично відмовився виконувати положення Паризької угоди, спрямованого проти збільшення парникового ефекту та пов'язаного з цим явищем потеплінням клімату, а також згорнув все бюджетне фінансування з дослідження цієї проблематики. Як відомо, у відповідь також тільки що обраний президент Франції Е. Макрон виступив з категоричним засудженням позиції США з цього питання, а також запропонував американським вченим екологам, що залишились без роботи, перебиратись працювати до Франції.

Логіка Д. Трампа вельми прагматична і, по суті, зводилась до того, що згідно з вищезгаданим документом Китай, економіку якого низка аналітиків вже відносить до першої в світі (і другої в світі за масштабами забруднювання навколишнього середовища) згідно з вищезгаданими

домовленостями належить до так званих країн, що розвиваються і фактично звільнений від співмірного з американським тягаря антипарникових екологічних витрат. Теж саме стосується й Індії, економіка якої останнім часом бурхливо розвивається, а населення подібно до Китаю стрімко зростає. Тому у жорсткій конкурентній боротьбі ці країни, які за рахунок ігнорування проблем захисту оточуючого середовища знижують собівартість продукції, отримують незаперечну перевагу над розвиненими державами, надто обтяженими великими витратами на скорочення шкідливих викидів.

Але справа не тільки у взаємних претензіях щодо намагання уникнути великих витрат на захист екології. Адже, з одного боку, здається очевидним, що внаслідок людської діяльності, зокрема, спалювання людством заради забезпечення власного, не просто комфортного, а й надлишково престижного рівня споживання, безпрецедентної кількості органічного палива (особливо починаючи з другої половини ХХ століття), відбулось вкрай небезпечне забруднення атмосфери планети, що негативно вплинуло на озоновий шар (руйнування якого після реалізації програми припинення викидів у атмосферу інертних газів дещо стабілізувалось).

Але з іншого боку, в експертному середовищі висловлюється припущення, що, враховуючі історичні дослідження глобальних кліматичних змін, а також амплітуду температурних коливань, які спостерігаються останнім часом в тому числі у південній частині земної кулі, на людство, скоріше за все, чекає зовсім не потепління, а навпаки – черговий Малий льодовиковий період, який вдалось дещо відтермінувати саме завдяки тому, що економічна і військова діяльність людини вже набула планетарного характеру і трохи уповільнила процес закономірного похолодання.

Існує і гіпотеза, згідно з якою активне танення арктичної криги невдовзі спричинить різке збільшення холодної прісної води в океані, наслідком чого стане зупинка Гольфстріму, завдяки якому у більшій частині Європи утримується значно більш теплий, навіть у порівнянні з кліматичною

зоною, в якій перебуває Україна, клімат. І в цьому регіоні настане зовсім не жахлива посуха, а, знов таки, катастрофічне похолодання.

На основі уявлення про сталість кліматичних зон навіть будуються гео економічні та геополітичні моделі, які також не можна вважати повністю позбавленими раціонального зерна. Так, російський аналітик А. Паршев в бестселері «Чому Росія не Америка», обґрунтовує необхідність автаркічної економічної самодостатності Росії її принциповою нездатністю конкурувати на зовнішніх ринках порівняно з країнами, що перебувають в регіонах з більш сприятливим теплим кліматом, а значить мають меншу питому вагу витрат на опалення та капітальні будівельні споруди у собівартості продукції своїх виробничих потужностей. Навіть Україна поки що перебуває в зоні ризикованого землеробства, а тому, грубо кажучи, кліматичні зміни, пов'язані з потеплінням вигідні північним країнам.

Зазначається також, що навіть сьогодні частка людського впливу на природу залишається зникаюче малою величиною відносно тих же вивержень вулканів (близько 1% відносно теплової діяльності космічних і природних сил). З цього робиться висновок – погодні аномалії, в тому числі і викликані впливом людини на природу, насправді не носять характеру довготривалого тренду і попри деяке збільшення відхилень високих і низьких температур в бік екстремальних значень в окремих регіонах загальнопланетарна ситуація в цілому буде коливатись навколо припустимого кліматичного оптимуму, до якого людство здатне пристосуватись, суттєво не змінюючи власного способу життя.

Отже, до кінця не зрозуміло: а) чи справді діяльність людини так масштабно негативно впливає на клімат; б) якщо в наш час таки відбувається катастрофічна зміна клімату, то чи здатна людина в принципі вплинути на ці процеси, бодай загальмувати процес стрімкого наростання стихійних лих, враховуючи те, що в даному випадку може йтися про процеси космічного масштабу, зокрема потепління або похолодання викликане великими сонячними циклами?

Проте, за будь-яких обставин важливо врахувати, що виступаючи проти Паризької угоди, спрямованої на боротьбу з потеплінням, Д. Трамп, можливо сам того до кінця не усвідомлюючи, таки загальмував реалізацію цілковито хибного глобального проекту, який скоріше відволікає від розуміння шляхів подолання екологічної кризи, аніж усуває її. Адже акцент на зниження парникового ефекту шляхом пропорційного зменшення викидів по-перше орієнтований на покращення екологічної ситуації в локальних регіонах, а саме в усе тих же розвинених країнах, шляхом продовження скорочення на їх території шкідливих енергоємних виробництв, а по-друге, спрямований на фактичне гальмування економічного розвитку економіки країн, що розвиваються, при цьому фактично черговий раз залишаючи народи цих країн наодинці з тими проблемами, які багато в чому виникли внаслідок гальмування їх розвитку саме через вимушене потрапляння в колоніальний, а пізніше неокolonіальні статус.

Тобто, як за Кіотським протоколом, так і за Паризькою угодою, а також відповідно за Хартією 2015 року щодо зменшення викиду двоокису вуглецю починаючи з 2020 року (як і за самою ідеєю «сталого розвитку»), проглядає традиційне прагнення найбільш розвинених країн досягти покращення глобальної екологічної ситуації, практично залишаючи нинішню систему поділу світу на світову метрополію та світову колонію, яка якраз і є головною причиною загострення глобальних проблем сучасності.

Навіть якщо припустити, що спрацює найбільш оптимістичний сценарій кліматичних змін, він не гарантує у найближчому майбутньому від нехай і тимчасових екстремальних погодних коливань, що спричинятимуть катастрофічні явища, від яких потерпатимуть мешканці величезних регіонів. Внаслідок чого неминуче різко зростатиме загроза глобальних збройних конфліктів (кліматичні аномалії за останні роки досягли таких позначок, що з боку спецслужб як Китаю, так Росії та США виникли підозри і мало не взаємні звинувачення у використанні один проти одного вже кліматичної зброї масового знищення що призведе до порушення воєнної стабільності в

світовому масштабі. Все це, зрозуміло, аж ніяк не сприяє зменшенню загальної військової напруги в світі).

А головне полягає в тому, що навіть у випадку, якщо нинішні кліматичні зміни справді в основному не залежать від промислової діяльності людини і за сукупністю космічних та геологічних процесів планетарного масштабу клімат дійсно стабілізується в осяжній перспективі (що насправді є дуже сумнівним припущенням), це зовсім не загальмує процесу деградації природи, обумовленого часто вимушено руйнівним характером ставлення до неї переважно тієї частини людства, яка потерпає від нинішньої дискримінаційної політики розвинених країн під гаслом «кожний виживає самотужки». Причому, в даному випадку йдеться не просто про процес обезводнення або опустелювання цілих регіонів внаслідок глобального потепління, а про вимушене знищення природи бідними країнами через екстенсивне ведення сільського господарства, вирубку лісів, варварські методи видобування невідновлюваних природних копалин, відсутність ефективних очисних споруд, врешті-решт хижацьке використання всіх планетарних біоресурсів, яке призводить до стрімкої загибелі фауни, флори і буде лише мінімально загальмоване навіть у випадку уповільнення процесу загальнопланетарного потепління, перетворюючи планету на непридатну для життя, що уже в найближчій перспективі породить мільйони так званих екологічних біженців.

Окремо слід зазначити, що в Україні всі ці процеси, зокрема вирубка лісів, практично неконтрольоване добування корисних копалин, зокрема бурштину, садистське знищення біоценозу набули безпрецедентних масштабів.

Водночас, погіршення екологічної ситуації, наростаюча нестабільність клімату, світове зростання чисельності населення, збільшення кількості відходів призводять до зростання захворюваності і смертності навіть у розвинених країнах, збільшують загрозу пандемії нових смертельних хвороб внаслідок падіння загальнолюдського імунітету.

Необхідно взяти до уваги і рівень екологічного дисбалансу, до якого вже призвела промислово технологічна діяльність людства, перенаселення, обумовлене все тією ж диспропорціональністю соціально-економічного розвитку, знов таки руйнування природного середовища, обумовлене вимушеною експлуатацією власних природних ресурсів слаборозвиненими країнами під економічним і військовим тиском різноманітних неокolonіальних транснаціональних сил. Крім того не забуваймо про шалений супротив, який вже чинять і будуть чинити будь-яким глобальним програмам порятунку людства сучасні антиінноваційні сили неоліберального гатунку, що в наш час практично мають монополію на контроль і розподіл світових природних і людських ресурсів. Не сприятиме оперативному вирішенню глобальних проблем і, лише позірно протилежний світовому неоліберальному проекту, неототалітарний релігійно-фундаменталістський номадизм, базований на ісламському, православному чи будь-якому іншому сектансько-релігійному екстремізмі, спрямованому проти найвищих духовних досягнень західної цивілізації.

Все це відбувається на тлі небаченої за останні десятиліття поляризації рівнів життя надбагатих і абсолютної більшості бідних та найбідніших, що призводить не тільки до гуманітарної катастрофи глобального характеру, а економічного занепаду внаслідок падіння купівельної спроможності мільярдів людей [8].

Отже, із сказаного з необхідністю випливає, що «точку неповернення» пройдено: епоха відносної стабільності внаслідок геополітичного балансування двох ядерних супердержав та нещадної експлуатації природних ресурсів задля переважно екстенсивного економічного розвитку назавжди відійшла у минуле. Що ж до наростаючої небезпеки регіонального військового конфлікту, а то й світової війни, в тому числі і застосуванням ядерної зброї, то в першу чергу вони можуть розпочатись внаслідок боротьби за джерела чистої прісної води, з володінням якими нерозривно пов'язане успішне розв'язання не просто продовольчої проблеми і забезпечення

належного рівня комфорту, а й буквально елементарне виживання мільярдів людей. Адже як внаслідок варварського використання запасів питної води у промисловості та сільському господарстві, так і стрімкого зростання чисельності населення, дефіцит цього найбільш необхідного для існування людини, а тому фактично безцінного природного ресурсу, стрімко зростає, особливо в посушливих районах і мегаполісах. Адже за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я майже 3 млрд жителів планети користується неякісною питною водою. Близько 5 млн осіб на рік помирають від хвороб, що передаються через воду. У всьому світі, за спостереженнями ООН, близько 800 млн осіб страждають від нестачі води (половина з них діти), і близько 3,2 млрд осіб не мають достатньо надійної каналізації. Водночас, кількість населення світу зростає — у 2050 р., за прогнозами ООН, буде приблизно 8,9 млрд осіб. У найближчі роки всьому світу загрожує дефіцит запасів води; у 2025 році близько 1,8 млрд осіб не матимуть достатньо питної води. Це означає, що зростає вже не конкуренція, а нещадна боротьба за отримання доступу до водних ресурсів (що гарно показано у документальному фільмі А. Кондрашова «Війна за воду» (2014)).

На превеликий жаль, Україна належить до найбільш бідніших щодо запасів води країн світу. За цим показником наша держава посідає 111 місце серед 152 країн світу. І не дивлячись на це, продовжується варварське знищення залишків лісів, в тому числі з «легкої руки наших західних «партнерів», (йдеться про фінансовий тиск на Україну задля скасування закону щодо заборони експорту лісу-кругляка, хоча ті ж Карпати традиційно називали легенями Європи). А зусиллями мародерів забудовників, за якими також стоять потужні ТНК, Київ із одного з найбільш зелених міст світу вже перетворився на вщерть забруднене мало придатне для життя середовище. А столичні кам'яні джунглі у неконтрольованих обсягах пожирають і забруднюють водні ресурси Дніпра – головної водної артерії країни, джерела питної води для десятків мільйонів українських громадян.

Все вищесказане означає, що без докорінної зміни способу життя всього без винятку людства, в тому числі і максимально узгодженого відходу від моделі так званого масового споживання, нові соціальні катастрофи глобального масштабу неминучі. Про це, зокрема, красномовно свідчить третя, свого роду, діагностична праця Медоуза «2007 Межі зростання. Тридцять років поспіль», в якій автор підсумував свої ж попередні аналітичні розвідки саморуйнівного споживацького алгоритму розвитку людства під назвою «Межі зростання» (1972), та «1992 рік: За межами зростання». Крім того, нещодавно була опублікована остання ювілейна доповідь Римського клубу, яка не обмежується вірним, майже фатальним, діагнозом глобальних процесів, що відбуваються. Зокрема, вони вірно зазначають, що новітні технології самі по собі зовсім не є панацеєю для виходу з глобальної економічної і екологічної кризи, а також піддають слухній критиці оцінки ефективності економіки за критерієм зростання ВВП. Але головне – в цьому ж документі зроблено однозначний висновок про те, що капіталізм у його нинішньому вигляді вже вичерпав свій інноваційний потенціал і потребує заміни на більш гуманістичний суспільний лад [9].

Отже, глобальна екологічна ситуація, попри всі досягнення постіндустріального суспільства, як ніколи вимагає негайних радикальних змін інституціонального характеру, зокрема докорінної зміни космополітично-імперської домінанти сучасної «фінансоміки» над політичними націями в напрямку гармонізації і навіть забезпечення взаємопідсилюючого кумулятивного ефекту наддержавних і державних інститутів [10; 11]. На цій основі стане можливим досягнення глобальної соціальної рівності та солідарності, що не має нічого спільного з комуністичною зрівнялівкою [12]. Адже навіть у випадку радикальної зміни ставлення людства до природи як до невичерпного джерела ресурсів, у найближчому майбутньому, враховуючі ступінь вже заподіяної природному середовищу незворотної шкоди, бодай часткове зменшення якої в кращому разі вимагатиме сотні років загальнолюдських героїчних надзусиль,

необхідно буде різко скоротити рівень споживання і відповідно забруднення, який у зв'язку з поляризацією рівнів заможності спостерігається як у світ-системному ядрі, так і світовій периферії.

Поки що ж має місце продовження курсу на екстенсивне економічне зростання на основі моделі масового споживання у розвинених країнах і, пори всі попередні успіхи економічної модернізації, наростання злиднів за межами світової метрополії, яке призводить, зокрема, до подальшого зростання жахливої міської інфраструктури мегаполісного типу та збільшення кількості індивідуального транспорту, який, навіть у випадку використання більш економічних двигунів, пожиратиме величезні ресурси. Внаслідок цього людство продовжує стрімко скочуватись у прірву наростаючого хаосу, неминучим супутником якого є локальні і глобальні збройні конфлікти. А враховуючі рівень катастрофічних загроз сподівання на можливість не тільки усунути, а бодай зменшити нерозривно пов'язану з ними небезпеку загострення всіх можливих форм воєнної агресії лише за рахунок чергового науково-технологічного прориву, в тому числі, в сфері енергетики – марна справа.

Використані джерела та література

1. Прогноз до 2099 года от технического директора Google Рэя Курцвейла. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ipress.ua/ru/mainmedia/prognoz_do_2099_goda_ot_tehnycheskogo_dyrektora_google_reya_kurtsveyla_120972.html
2. Доля ветровой и солнечной энергии в производстве электроэнергии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/renewables/wind-solar-share-electricity-production.html>
3. Ряполов К. Чем страшна «темная сторона» альтернативной энергетики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.segodnya.ua/lifestyle/fun/chem-strashna-temnaya-storona-alternativnoy-energetiki-566681.html>
4. Сваричевский М. Термоядерная энергетика: надежда человечества? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geektimes.ru/post/167523/>
5. Бойко В. Управляемый термоядерный синтез и проблемы инерциального термоядерного синтеза. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nuclphys.sinp.msu.ru/mirrors/1999_6.pdf

6. Колташов В., Бычкова Л., Минаков Г., Кагарлицкий Б., Паульман В., Очкина А. Энергетическая революция: проблемы и перспективы мировой энергетики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://hvylya.net/analytics/economics/energeticheskaja-revoljutsija-problemy-i-perspektivy-mirovoj-energetiki.html>
7. Мировых запасов сланцевой нефти хватит на 10 лет. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://neftegaz.ru/news/view/110690-Minenergo-SShA-mirovoy-slantsevoy-nefti-hvatit-na-10-let>
8. Доклад о неравенстве в мире 2018. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-summary-russian.pdf>
9. Матвейчев О. Юбилейный доклад Римского клуба: «Старый Мир обречен. Новый Мир неизбежен!». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hvylya.net/analytics/geopolitics/yubileynyiy-doklad-rimskogo-kluba-staryiy-mir-obrechen-novyy-mir-neizbezhen.html>
10. Шморгун О. Цивілізаційна ідентичність: теоретичні та політичні засади // Україна в Європі: контекст міжнародних відносин. – К.: Фенікс, 2011. – С. 100-118.
11. Шморгун О. Демографічна катастрофа як чинник глобальної воєнної загрози. Частина 2. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:// <http://www.kontrast.org.ua/news/2591.html>.
12. Шморгун О. Модерні етнонаціональні процеси: потенціал антикризового розвитку України // Проблеми всесвітньої історії: науковий журнал. - №2, – К. 2016. – С.30-49.