

УДК 551.588:502.5(1)

JEL Classification: Q54

DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202104108>

**Б. Я. ПАНАСЮК, доктор економічних наук,
професор, академік НААН**

Перспективи кліматичних змін на планеті Земля

Мета статті - повідомити про результати власних досліджень та здійснити узагальнення соціально-економічних аспектів оцінки тенденцій розвитку сучасних кліматичних процесів.

Методика дослідження. В основі досліджень використані вчення Аристотеля, Вернадського, Руденка, Подолінського, інших світових та вітчизняних вчених. Основними власними методами наукових досліджень є: практичний досвід і наукові розробки; спостережні факти; філософські пошуки і світоуявлення; наукова теорія; науковий пошук; емпірична наукова робота; інтуїція та узагальнення; духовно-релігійні роздуми і переконання; реальні наукові і практичні факти; дані селекційних станцій і дослідних полів України у другій половині XIX - першій половині XX століття.

Результати дослідження. Здійснено науково-методичне узагальнення соціально-економічних аспектів і проведена оцінка тенденцій розвитку сучасних кліматичних тенденцій з визначенням перспективи їх впливу на розвиток аграрного сектору економіки.

Елементи наукової новизни. Доведено варіативність змін клімату у процесі еволюційного розвитку людства і соціально-економічної системи його життєдіяльності.

Практична значущість. Визначено напрями перспективних змін клімату на планеті Земля. Рис.: 2. Бібліогр.: 13.

Ключові слова: клімат; природа; соціум; планета; парниковий ефект.

Панасюк Броніслав Якович - доктор економічних наук, професор, академік НААН, професор кафедри адміністративного менеджменту та альтернативних джерел енергії, Вінницький національний аграрний університет (21000, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3)
E-mail: imnedilko@gmail.com

*Принципи свої я вивел не из своих предрассудков,
а из самой природы вещей.
Монтескье*

Постановка проблеми. Серед багатьох учених домінує думка про потепління на планеті Земля. Разом із тим існує чимало прикладів, які підтверджують висновки проведених досліджень, що в сучасну епоху на планеті Земля одночасно відбувається два процеси кліматичних змін: перший - парниковий ефект (потепління), створений людиною; другий - похолодання (охолодження планети Земля), що відбувається згідно із законами нашої Галактики та Всесвіту. Перший процес - суб'єктивний, його людина має змінювати в бік поліпшення; другий - об'єктивний, до нього людина, рослини і тварини повинні пристосовуватися.

Серед тих, хто не погоджується з таким твердженням, можливі посилання на деякі дані і приклади щодо зим з відносно високими температурами, зокрема в Україні (гру-

день-січень) 2017-2018 рр. Проте мають бути пояснення причин, які водночас викликають низькі температури (нічні -20-35°C і денні -15-20°C) та снігові замети у Вашингтоні, Нью-Йорку, інших штатах США. У ці ж місяці (грудень-січень) мінусова температура в Канаді сягає 40°C, з'являються низькі температури і замети в країнах Європи, у січні 2018 р. снігові хуртовини і морози охопили Китай: в один і той же день - у Каліфорнії США горять ліси, тоді як у Китаї випадає сніг. Так, в Україні ніби існують прояви «потепління», але при цьому діють три фактори: перший - вісь Землі змінюється і переводить окремі країни в дещо інші пояси, що можна простежити на прикладі країн усієї Європи впродовж XX-XXI ст.; другий - прояв «парникового» ефекту, який створює людина і може нею ж бути зупинений; третій - прояв багатьох природних процесів, що свідчать про зниження температур на всій планеті Земля.

Мета статті - повідомити про результати власних досліджень та здійснити узагальнення соціально-економічних аспектів оцін-

© Б. Я. Панасюк, 2021

ки тенденції розвитку сучасних кліматичних процесів.

Зважаючи на те, що в науці і практиці, навіть серед учених, відсутні достатньо обґрунтовані узагальнені пояснення сучасних кліматичних процесів, це зумовило проведення теоретико-прикладних досліджень. Викладені результати власних наукових досліджень, спостереження й аналітичні висновки спрямовані на те, щоб внести деякі пояснення та викликати наукові дискусії з надзвичайно важливої проблематики, яка стосується усіх аспектів життєдіяльності людини, тобто народонаселення.

Методологія дослідження. В основі досліджень використано вчення Аристотеля, Вернадського, Руденка, Подолінського, інших світових та вітчизняних учених. Основними власними методами наукових досліджень стали: практичний досвід і наукові розробки; спостережні факти; філософські пошуки і світоуявлення; наукова теорія; наукове спостереження; емпірична наукова робота; інтуїція й узагальнення; духовно-релігійні роздуми та переконання; реальні наукові і практичні факти; спостереження селекційних станцій і дослідних полів України у другій половині XIX – першій половині XX ст.

Виклад основних результатів дослідження. Становище людства наприкінці XX і початку XXI ст. характеризується значним антропогеновим перевантаженням «горизонту життя» (кілька метрів завтовшки в пустелях та десятки метрів у лісах і водних екосистемах) [7, с. 13] внаслідок інтенсивних катастрофічних змін у доквітлі: зростання забруднення повітря та Світового океану; збільшення чисельності населення планети Земля; кліматичні зміни; зниження рівня ґрунтових вод; скорочення посівних площ через використання родючих земель на інші цілі; зменшення площ та погіршення структури лісів; поширення пустель на значних територіях; суттєві втрати генетичної основи рослинного і тваринного світу. Факторами таких перевантажень визнано: суб'єктивні, які створюються деструктивною діяльністю людини; об'єктивні, що відбуваються відповідно до законів планети Земля, нашої Галактики і Всесвіту.

Об'єктивні закони стосовно траєкторії температури на планеті Земля окреслюють напрям змін високих і низьких температур: у голоцені (10 тис. років тому) впродовж 70-80 тис. років відбувалося зледеніння, тоді як наступні 8-10 тис. років температура підвищувалася і льоди відступали; півстоліття продовжувалися холоди (1580-1690 рр., 1815-1860 рр.), а потім потепління (1860-1890 рр.); нестійкі низькі й високі температури спостерігалися в окремі (1988 р., 1189 р., 1990 р.) і спекотні (2003 р., 2006 р., 2007 р. і 2010 р.) роки. Дослідження підтверджують, що періоди змін низьких і високих температур (холод-тепло) на планеті Земля скорочуються: 20 століть; 6 століть; 30-50 років; 10 років; 1-2-3 роки.

Із погляду на історію динаміки кліматичних процесів наявні підстави стверджувати, що починаючи з давнини до сьогодення відбувається вирівнювання амплітуди коливання високих і низьких температур, які згодом (мільярди років) можливо зіллються в єдину лінію. У такому контексті постає задача визначити напрям цієї переважаючої лінії: вона піде вгору, тобто підвищення кліматичних температур планети, чи вниз, тобто їхнього зниження на планеті Земля. Якщо по-іншому, то триває боротьба не тільки між думками вчених, а й «тепла з холодом», «холоду з теплом», живої природи за виживання в умовах змін клімату на планеті. В природі навіть існує чимало прикладів про динаміку холодних і теплих періодів на планеті Земля. Зокрема, періоди замерзання Ніагарського водоспаду в США: його замерзання зафіксовано у 1836 р., через 100 років водоспад замерз у 1936-му, а у кінці 2017 р. він замерз уже через 81 рік.

Отже, хоча час дуже незначний, проте показовий, який підтверджує скорочення періодів потепління та похолодання, що й спостерігається на пропонованих схемах (рис. 1, 2) [6, с. 117; 8, с. 292]. Варто зауважити, що для успішного сприйняття короткого викладу матеріалів дослідження і намагання їх обґрунтувати слід розуміти, що серед учених немає достатньо обґрунтованих пояснень сучасних кліматичних процесів стосовно потепління і похолодання на планеті Земля.

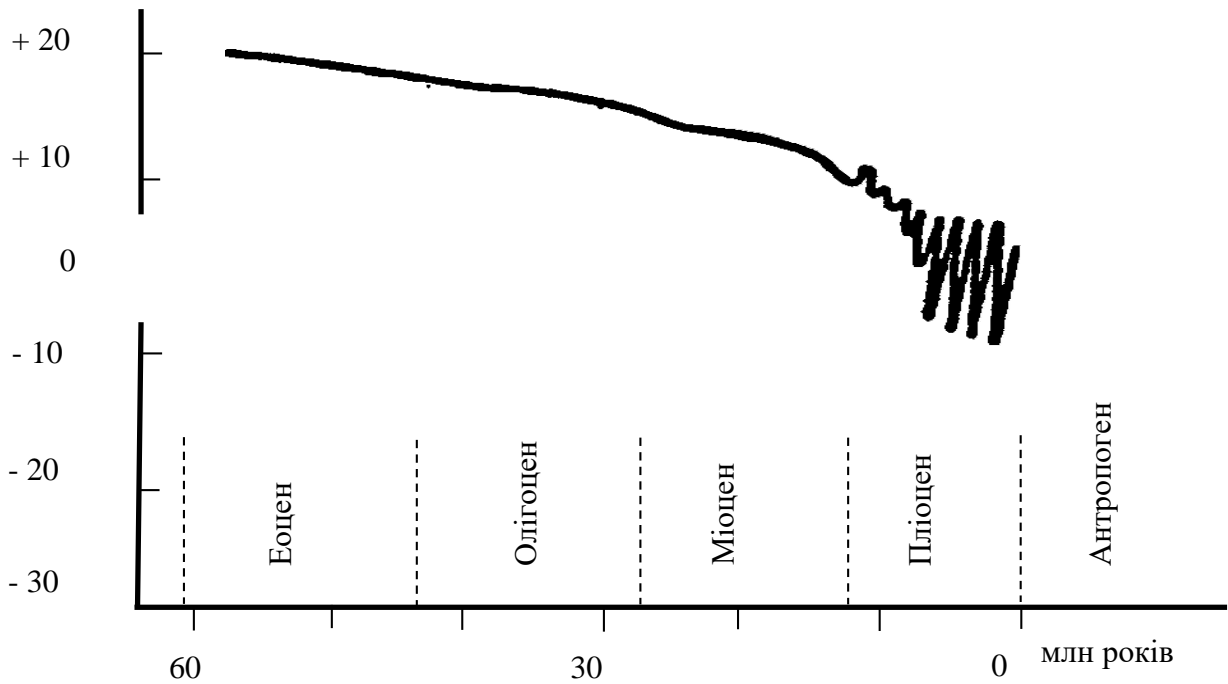


Рис. 1. Зміни середньорічної температури в Західній Європі за останні 60 млн років (горизонтальний масштаб антропогенного періоду для зручності збільшено у 10 разів)

Джерело: Дослідження П. Вольдштедта.



Рис. 2. Історія температури Північної півкулі в голоцені за 12 тис. років

Джерело: Дослідження П. Вольдштедта.

Саме боротьба «між теплом і холодом» у дослідженнях не завжди береться до уваги, упускаючи сутність формування теми та визначення основного місця, де відбувається протистояння. Тому, мабуть, складно знайти технологію і механізм цієї боротьби, про який згадував ще Аристотель. Як відомо, кожна форма живої речовини об'єктивно пристосовується до навколишнього середовища, адже при зміні зовнішніх умов (тем-

пература повітря, волога, кількість світла, як і його якість, живлення та ін.) мінливість числа квіток у клубочку одного і того ж генотипу посилюється, що досліджено українськими вченими [1]. Проте зміни можуть відбуватися і в напрямі зниження температур, і в напрямі їх підвищення. Звідси важливо знати, до яких температурних змін адаптуватися, адже «Человек, как и все живое, не является самодовлеющим, незави-

симым от окружающей среды природным объектом. Однако даже ученые - натуралисты ... очень нередко этого не учитывают» [3, с. 360].

Для відповіді на це питання, як видається, треба окремо розглядати кліматичну динаміку, що зумовлена: а) температурними процесами, які формуються внаслідок так званого парникового ефекту, що створюється людиною; б) природними кліматичними процесами самої планети Земля, як складової Сонячної системи і Всесвіту. Між цими двома складовими загальної тенденції природних кліматичних процесів, які тепер спостерігаються, існує різниця і вона суттєва: температурні процеси, що формуються на планеті Земля, як складової Всесвіту об'єктивні, які не залежать від людини, вона, як і рослина, має до них постійно адаптуватися; температурні зміни, що формуються парниковими газами, суб'єктивні, вони залежать від людини, яка зобов'язана їх ліквідувати, або хоча б обмежити, а не адаптуватися до них.

Наведені вище проблеми і фактори, що їх спричиняють, прямо впливають на соціально-економічне становище людства планети Земля, усіх країн, кожного громадянина, що й викликає потребу їхнього поглибленого вивчення. Досліджуючи динаміку і властивість клімату Шарль-Луї Монтеск'є (1689-1755 рр.) стверджував про «влияние климата на характер людей, на их обычаи и нравы, на формы государственного устройства» [9]. Таким чином, зміна клімату реально впливатиме не тільки на рослинний і тваринний світ, а й на людське суспільство, що вимагає від людини вивчати перспективи свого життя на нашій планеті.

Парниковий ефект і його перспективи. Стало реальністю, що потужний фактор впливу на температуру повітря планети Земля додає своєю діяльністю людина - викиди різноманітних газів, які створюють так званий парниковий ефект, що підвищує температуру атмосфери. Крім того, окремі промислові гази руйнують озоновий шар, який створено самою природою, щоб не допускати зайвого від Сонця тепла та шкідливих променів до різноманітних форм живої речовини на планеті Земля. Руйнація озонового шару призводить тепер до збільшення надходження і тепла, і шкідливих променів на нашу планету: тільки за останні 30-40 років

рівень радіації підвищився від 7-8 до 12-16 мр/год.

Саме подібна реальна дія парникового ефекту дає підстави багатьом політикам, державним діячам і навіть ученим стверджувати, що настає потепління, яке сприяє висиханню річок та зникненню води в криницях. Людство і його міжнародні організації стурбовані проявами впливу негативного людського фактора на зовнішнє середовище, започаткувавши вжиття певних запобіжних заходів. Поважні світові організації зосередили свою увагу виключно на «парникових газах», намітили заходи «...по предотвращению изменения климата с точки зрения сокращения выбросов парниковых газов к 2020 году» [13], залишивши поза розглядом проблеми кліматичних змін як від Сонця, так і від «внутрішнього тепла самої планети Земля». Такий підхід сприяв тому, що вчені та уряди багатьох країн світу до недавнього часу дотримувалися (деякі дотримуються й тепер) твердого переконання, що на планеті Земля очікується потепління. Проте не надаються пояснення стосовно об'єкта підвищення температури - самої планети Земля чи повітря, яке її оточує.

Людство стурбоване ситуацією, бо навіть діти переймаються ситуацією парникового ефекту. Так, до Європейського суду було направлено позов до 37 країн Європи за лісові пожежі в Португалії, що, на їхню думку, сталося через так зване потепління внаслідок парникових газів. Ліси, переважно хвойні, горять і в США, і в інших країнах нашої планети, у тому числі й Україні. Американці уже заявили, що пожежі в лісах Каліфорнії і Колорадо 2018 р. виявилися найбільшими за усю історію країни. У липні 2018 р. більше двох тижнів вогонь нищив ліси Швеції, де вигоріло 25 тис. гектарів, горять ліси в Греції. Впродовж липня 2019 р. пожежами охоплено понад 3 млн га тайги Сибіру в Росії, у 2019-2020 рр. нечувано великі простори лісів вигоріли в Австралії. Боротися з пожежею немає можливостей, бо це величезні території, вони несуть катастрофу не тільки одній державі, а й людству. Чому палають соснові ліси? - тому, що вони сухі. Чому вони всихають? - тому, що у ґрунті замало вологи. Зниження вологості ґрунту визнають усі українські вчені. Основне завдання вчених полягає у тому, щоб вивчити причину зниження вологи у ґрунті, бо це

стане фундаментом кардинальних змін в аграрному виробництві.

Більшість із нас уже переконалися, що парниковий ефект - це не потепління, а катастрофа, з якою людина може і зобов'язана боротися. Проте, вона ніколи не погодиться перейти на використання свічок чи їздити кіньми, а противитиметься цьому до останнього подиху.

Парниковий ефект - це дія людського фактора, одна з важливих причин нинішнього стану клімату, що зумовлює підвищення температури повітря у денні часи через значні викиди вуглекислого газу (CO_2) і метану (CH_4). Разом із тим у нічні часи температура повітря значно знижується, вона набагато нижча від того рівня, який відзначали 40-50 років тому. Звичайно, парниковий ефект, як наслідок спалювання викопних енергоресурсів, можливо з часом зникне сам по собі, завдавши людству на кілька поколінь (8-10) величезної шкоди, або людина буде вимушена заборонити їх використання. Тут варто зауважити, що значний вплив на збільшення парникових газів виявляє сільське господарство, адже слугує основним джерелом викидів у повітря метану (CH_4), азоту (N_2O) та вуглекислого газу (CO_2).

Сучасна наука і практика тільки для боротьби з бур'янами, шкідниками і різними хворобами рослин пропонують, хоча мабуть уже й застосовуються, 130 хімічних препаратів. Немає сумніву, що лише одна така складова технології вирощування сільськогосподарських культур негативно впливає на якість ґрунту і зовнішнє середовище. У цьому зв'язку до багатьох культур існують і будуть посилені претензії щодо їхнього вирощування і виробництва з них енергоресурсів. Проблема складна, адже бізнесу добре відомо, що підвищення у повітрі CO_2 значно збільшує врожайність зернових, а тому намагатися зменшувати викиди вуглецю не поспішатимуть.

Саме тому невпинно назріває вимога до сільського господарства - перехід на органічне виробництво (органічне добриво, вирощування бобових, дотримання сівозмін). Останні десятиліття в Україні цього ніхто не бажає дотримуватися, проте доведеться, тільки згодом. І перші ознаки чітко простежуються, адже європейські країни на цей шлях переорієнтувалися вже давно і навіть на наших полях. Україна знаходиться на останньому місці з використання земель

(0,66%) для органічного виробництва, тоді як у багатьох країнах Європи цей показник досягає 10-15%.

На даний час вчені досліджують тематику «Адаптація аграрного виробництва України до глобальних змін клімату», що потребує відповіді: до якого клімату має адаптуватися аграрне виробництво України - до потепління чи похолодання? Тут виникає ряд запитань: рослини, особливо зернові, здатні пристосуватися до збільшення у повітрі (CO_2), формуючи при цьому вищі врожаї. Проте, як адаптуватися тваринному світові, як рослинам витримувати зниження вологості ґрунту, а це вже реальність, чи з'являться серед них такі, якими стануть пропозиції до технології вирощування рослин, що збільшують викиди парникових газів, а також ще безліч інших питань.

На розв'язання проблеми зниження викидів шкідливих газів була спрямована «Рамкова конвенція про зміни клімату», прийнята на Конференції країн двадцять першої сесії ООН 30 листопада - 11 грудня 2015 р. у Парижі. Відповідно до її вимог вирішуватимуться дві кардинальні задачі: перша - значне зменшення викидів в атмосферу різноманітних парникових газів; друга - винайдення альтернативних джерел енергії, які б замінювали викопні енергоресурси. Це означає, що боротьба зі шкідливими газами входить у практичну площину, бо вони стають реальною загрозою людській цивілізації.

Невдовзі людство відмовиться від використання викопних енергоресурсів і перейде на новітні джерела енергії, цього, мабуть, не так довго доведеться очікувати. Енергія Сонця і Всесвіту, яка доступна для планети Земля, використовується через розлинність у межах 7%. Для збільшення обсягів цієї енергії людство має винайти новітню технологію (механізм) її прийому, здатні діяти на принципах фотосинтезу, як це відбувається в листках рослини. Можна стверджувати, що подібний процес уже розпочався, адже в кінці 2015 р. у США раптово відмінено заборону (середина ХХ ст.) на використання нафти і газу, наявних на їхній території, тоді як у країні зазвичай користувалися завезеними з Африки та Азії. Тепер, навпаки, США постачатимуть власні добувні енергоресурси до Європи, зокрема й в Україну.

Про що свідчить рішення економних американців позбутися власних енергоресурсів? Тільки про те, що невдовзі мають з'явитися інші джерела енергії, наслідком чого стане жорстке обмеження чи заборона забруднюючих повітря як таких, що загрожують людству. Навіть дії теперішньої американської адміністрації стосовно кліматичних процесів і укладених міжнародних договорів відносно них слугують своєрідним підтвердженням можливого настання кардинальних змін у цій проблемі. Залишається надія, що через деякий час усе вирівняється, зникне «парниковий ефект» і не буде так званого потепління, адже зараз про нього все менше і менше згадують, хоча Сонце виступає фактором температурних проблем та, як наслідок, багатьох катаклізмів. Крім того, природа і населення країн, над якими озоновий шар виявляється найбільш зруйнованим, потерпають від високих температур. До прикладу, наприкінці липня 2019 р. температура у Франції перевершила 41°C, у Бельгії досягла 40°C, а в Англії – 38°C.

Температура планети Земля, Сонця, Галактики та Всесвіту. Насамперед варто визначитися у фундаментальній ситуації, що полягає в наступному: сама планета Земля і її атмосфера мають два джерела формування температури – Сонце і внутрішнє тепло власне планети. Відомо, що Сонце діє більше мільярда років як «сонячний термостат»: його температура то підвищується, то знижується, сонячне паливо витрачається раціонально. На думку деяких учених, вплив на температуру атмосфери нашої планети у віддаленій перспективі не зміниться. Так, «влияние старения Солнца не влияет существенно на изменение климата за временный интервал в тысячи лет или около этого» [8, с. 32].

Разом із тим відносно Сонця існує ряд протилежних думок: а) планеті Земля загрожує холод, адже рівень активності Сонця досягнув рекордно низьких показників; б) у надрах Сонця відбувається щось незрозуміле, наслідки низьких температур Сонця в минулому не зникли; в) можливо настане Маундерівський мінімум періоду аномально-го спокою Сонця в 1645-1715 рр., з існуванням якого пов'язують тривалий період похолодання клімату на початку Нового часу; г) на Сонці можливі потужні шторми, які впродовж наступних 20 років створюватимуть на планеті Земля різноманітні катаклізми.

Немає сумніву, що закони Всесвіту регулюють енергію Сонця, яка надходить на нашу планету, тоді як людина, руйнуючи озоновий шар, вносить корективи, які шкідливі для живих організмів. Саме зважаючи на це треба пам'ятати основний постулат світових і вітчизняних учених, зокрема В. І. Вернадського, що життя на нашій планеті може існувати «...только благодаря непрерывному и, по-видимому, неизменному в течение геологического времени притоку космической энергии, главным образом лучистой энергии Солнца» [4, с. 439].

Звідси стає можливим висновок, за яким залишається два природних фактори впливу на зміну температурних процесів атмосфери планети Земля: перший – температури Галактики і Всесвіту, складовою частиною яких виступає наша планета; другий – внутрішня температура власне планети Земля, хоча вона, як відомо, майже не впливає на повітря, що її оточує. Ось ці два джерела варто розглядати під кутом зору формування кліматичних змін, які є глобальними [10] і, звичайно, визначають погоду та природні катаклізми на нашій планеті. В основі досліджень використані вчення Аристотеля, Вернадського, Руденка, Подолинського, інших світових та вітчизняних учених.

Температурні режими нашої Галактики і Всесвіту. Можна стверджувати, що в перспективі вони впливатимуть на зниження температури на нашій планеті. Напряму бік зниження температури на планеті Земля підтверджено дослідженнями лауреатів Нобелівської премії з фізики 2011 р., які доводять, що Всесвіт розширюється не рівномірно, як вважалося дотепер, а прискорено. Виходячи з подібних тверджень Нобелівський комітет зробив висновок: «Якщо цей процес продовжуватиметься із все більшою швидкістю, Всесвіт завершить свій розвиток у вічних льодах» [5], але спочатку будуть охолоджуватися планети Сонячної системи, зокрема планети Земля. Як не дивно, такий висновок ще раніше підтверджувався дослідженнями вчених (див. рис. 1, 2).

Сутність і тенденція наведених температурних коливань, на нашу думку, наступні. Усі дослідження, спостереження та їхні результати зводяться до таких висновків: перший – з часом маятник «холод-тепло», тобто зміни холоду-тепла, свої відхилення скорочуватиме все більше; друге – хвиляста лінія температурних коливань в антропогені

(голоцен) поступово вирівнюватиметься; третє - надалі тривалий час, у переважній частині, а потім єдиній лінії, переважатиме лінія холоду. Проте швидше за все це буде інша геологічна епоха, настане нова ера, на що вказує екстремальність ситуації; не вщухаючі природні катаклізми типу цунамі, тайфуни, дощові зливи; морози й снігові замети там, де їх ніколи в минулі епохи не було; інші температурні коливання та суттєві відхилення.

Безліч катастрофічних природних явищ у навколишньому середовищі підтверджує напрям до похолодання. Мабуть, вперше за останні два століття українці спостерігають, що на всій території країни впродовж трьох місяців 2020 р. (березень, квітень, травень) ночі холодні, а на ґрунті приморозки. Небачені природні явища, що сталися: буревії в Австралії і сніги в Карпатах 25-27 травня; злива 28 травня 2020 р., коли за три години випала місячна норма дощу і затопило більшу територію Одеси; у перших числах травня 2020 р. у деяких селах на Чернігівщині за години вщент знищена городина. Подібних прикладів природних явищ в останнє десятиліття безліч. Тобто, усе це підтверджує поступовий перехід до похолодання, а також дію пневми, яка видаляє накопичену в глибинах землі воду, що не має виходу в ріки та озера, як це відбувалося дотепер.

Чимало вчених доводять, що і в плейстоцені (1,8 млн), і в голоцені (10 тис. років тому), впродовж 70-80 тис. років відбувалися зледеніння, а впродовж 8-10 тис. років наставав перехід до попереднього стану температур і значного зменшення льодів. Тому теперішнє застереження, що зникнуть льоди, а вода затопить навіть деякі країни, природа планети Земля вже зазнавала. Найближчий до сучасності це Малий льодовиковий період (1600-1860 рр.), який становить частину голоцену, тобто нашого періоду, що також має враховуватися при визначенні (наукової) динаміки кліматичних змін

Теперішня ситуація на планеті Земля. На сьогодні відомо надзвичайно мало досліджень процесів, що відбуваються на нашій планеті, відсутні належні наукові оцінки таких змінних процесів, при цьому просто констатуються факти. Як уже зазначалося, температура нашої планети не надто впливає на температуру повітря навколо неї. Проте на інші елементи самої планети температурний вплив надзвичайно високий, зокрема,

формування прісної води, підтримання вологості ґрунтів, створення належних умов для вирощування певних рослин тощо. Відомо, що невід'ємною складовою існування і розвитку живої природи в усіх її формах є вода, формування якої залежить виключно від динаміки кліматичних змін та температурних процесів самої планети Земля, її ж якість залежить від діяльності людини. У контексті кліматичних процесів Всесвіту, Сонця і планети Земля, які перебувають під впливом законів природи, значних змін зазнають процеси формування ресурсів прісної води, якій належить чи не основне місце в існуванні живої природи та життєдіяльності її різноманітних форм.

Тут варто зауважити, що посухи і випаровування вологи при підвищенні температури повітря на поверхні планети не зменшують обсяги прісної води на самій планеті, адже те, що випаровується, знову повертається у вигляді дощу чи снігу. Спостерігається дещо інше: недостатньо наповнюються прісною водою гірські резервуари; висихають і міліють річки; зникає вода у сільських криницях; навіть свердловини для води треба бурити значно глибше; тепер важко знайти джерела чистої води, які повсюдно траплялися тисячами на території України.

Приклади вбивчі: впродовж багатьох років зникло тисячі великих і малих річок, при цьому не виникло ні однієї. В останні десятиліття реальні відомості про ресурси прісної води невітні: озеро Байкал, світовий резерв прісної води, у 2014 р. рівень його води знизився на 12 см і на 20 см у 2015 р.; за два роки (2018-2019) на 20 см знизився рівень води в перлині української Волині озері Світязь; у 2020 р. стало відомо про відсутність наповнення лікувального солоного озера в Голій Пристані на Херсонщині; в Криму висохли озера, що забезпечували потреби води всього краю; ріка Вісла якщо не висохла, то висихає; ріка Волга в окремих місцях міліє; в криницях України колись цілюща вода зникає; рівень води в річках України у березні-квітні 2020 р. значно нижчий ніж в усі попередні сотні років; так, у р. Дніпро він був найнижчим за останні 100 років; у всіх гірських резервуарах об'єми прісної води зменшуються. Існують усі підстави стверджувати, що обміління та погіршення якості води в річках, особливо в р. Дніпро, попереджають про необхідність зниження темпів будівництва в містах та зменшення в них жителів.

Невдовзі постачання води у будівлі великих міст стане проблемою, згодом припиниться, що спонукає жителів міст до повернення в сільську місцевість, звідкіля прийшли їхні предки, де соціально-економічний розвиток має відбуватися так, як зазначалося в попередніх публікаціях автора, зокрема 1987 р. [12].

У Каліфорнії, неподалік Сан-Франціско та в інших місцях спостерігаються потужні лісові пожежі, з якими дуже складно боротися, тоді як причина одна – ті ліси знаходяться в гірських масивах, де вологи уже немає і дерева всохли. У січні 2018 р. вигоріли ліси в Австралії, завдавши великих руйнувань. І хоча відстань від США чимала, проте ліси горять однаково потужно, і головне – гірські. У жовтні 2017 р. зайнялися сухі ліси у Європі від Польщі до Німеччини і так, що дим досягав Англії, що слугує підтвердженням нестачі вологи у ґрунті. В Україні висихають величезні масиви лісів повсюдно, зокрема хвойні ліси у Черкаській області. Катастрофи в Україні посилюються: до 3-4 метрів знижується вологість ґрунту; за січень-квітень 2020 р. у природних екосистемах сталося 23 тис. пожеж, що у 1,5 раза більше, ніж за весь попередній рік.

Для дослідження важливо визначити причину. Ті, хто стверджує про настання потепління, пояснюють, що вода випаровується чи зменшується внаслідок високої температури повітря. А чи це так? Тоді чому висока температура повітря не нагріває воду р. Дніпро влітку, як це було, до прикладу, в червні-липні 2017 р., коли температура води у Дніпрі не перевищувала 22°C. Адже купатися можна при температурі 24°C і вище, що відбувалося у минулі десятиліття. Подібне сталося і у червні 2015 р., коли на околицях Києва нічна температура становила 6°C за денної 28,3°C. Крім того, у цей же час (8 червня) температура води у р. Дніпро досягла позначки не вище 20°C.

Важливими складовими у формуванні води на певній глибині (орієнтовно до 200-300 м) нашої планети Земля є повітря, волога і тепло. Реальний природний механізм взаємодії тепла, холоду і вологи фізиками ще далеко не вивчений, проте у загальному це має такий вигляд: у середині планети Земля холод, стикаючись із теплом, перетворює повітря у вологу, з якої формується вода. У сприятливих умовах, які супроводжують людину впродовж останніх тисячу років, значна частина цієї вологи зосереджується у гірських

і низинних резервуарах, з яких наповнюються ріки, річечки, озера й озерця, криниці та джерельця. Саме сформована таким чином волога рівномірно потрапляла на поверхню, створюючи достатню вологість ґрунтів для росту й розвитку рослинного світу.

У сучасну епоху, що спостерігається, уже існують проблеми наповнення прісною водою гірських масивів, які у свою чергу недостатньо наповнюються річки. Гірські екосистеми зазнають негативного впливу кліматичних змін унаслідок охоплення холодом усе більшої території у верхніх горизонтах планети Земля. Тому у 2012 р. Генеральна Асамблея ООН прийняла певні рішення, підкресливши «Горные екосистемы являются основными поставщиками водных ресурсов для большей части населения мира», але вони потерпають від природних негараздів. Нагадаємо, що дотепер в літературі можна довідатися, що ріки й озера наповнюються снігами і дощами, що є несправедливо, бо взимку і весною 2020 р. в Україні та Білорусії снігів і дощів не було, проте вода в р. Дніпро не зникла.

Звідси важливо, що відбувається в глибинах нашої планети, виходячи з прикладів стосовно формування води і наповнення нею гірських резервуарів, річок, озер і криниць. У дослідженні прийнято, що ядро Землі на глибині 2700 км має температуру, за передбаченнями вчених, 4000-5000°C, яка поступово знижується, формуючи певні температурні процеси на поверхні планети. Такий процес призводить до того, коли сприятлива температура, яка перетворює повітря у вологу, опускається нижче від поверхні землі, тоді як на її місце переміщується більш низька температура, як уже зазначено, що відповідає вченням Аристотеля і Вернадського. Саме тому знижується вологість поверхні ґрунтів, на окремих територіях глибина відсутності вологості ґрунту сягає понад півтора метра; назавжди зникли польові джерельця води, зникає вода у колодязях, поряд з якими бурять свердловини. Зниження температури у верхніх горизонтах планети Земля підтверджується не тільки кардинальною зміною процесу формування прісної води, а ще й наступним.

Поряд із нагріванням повітря Сонцем та іншими факторами вдень, значно знижується температура в нічні часи, що впливає на розвиток рослин унаслідок створення певних процесів у ґрунті. Це помітив

В. І. Вернадський, який у своїх дослідженнях наводить міркування українського академіка Н. Г. Холодного: «Если исследовать почву, богатую питательными веществами, то увидим разнообразие населяющих ее микроорганизмов. В то же время бросается в глаза резкая зависимость характера этого населения от внешних условий: влажности, температуры, большего или меньшего доступа кислорода, наличия тех или иных питательных веществ» [4, с. 447]. На сьогодні зміни в ґрунті величезні, що неодмінно впливає на його якість і, звичайно, розвиток рослин. Це проблема, вирішити яку не можливо без допомоги аграрної науки. Подібні зміни впливають і на тваринний світ, адже практика уже тепер засвідчує, що бджільництво значно потерпає від низьких нічних температур.

Поряд із цим, що не наповнюються водою ріки та озера, ще й виникають катастрофи, причиною яких є посилення формування пневми (поняття Аристотеля), тобто стиснутого повітря, наповненого вологою, в глибинах Землі, потужність якого фантастична. Якщо посылатися на вчення Аристотеля, то можна надати таке визначення формуванню пневми: взаємодія тепла в глибинах планети Земля, тепла Сонця та надходження повітря, з якого формується волога, яка не має вільного виходу на поверхню Землі в ріки та озера, через глибини розташування, а також низька температура у верхніх розширених горизонтах нашої планети. Приклади дії пневми простежуються останніми роками повсюдно на планеті Земля, у тому числі й катастрофічні зливи, що відбулися 22-23 червня 2020 р. у західних областях України,

У цьому випадку холод, зосереджений у верхніх шарах Землі у значних обсягах, сприяє процесу зменшення творення прісної води ближче до поверхні планети, якої все менше надходить для наповнення рік, озер, криниць. Чим сильніший холод у верхніх горизонтах Землі, тим більше він витісняє тепла й вологи, які, стикаючись із холодом Космосу, перетворюються у катастрофічні зливи навіть узимку, появу снігових опадів влітку там, де їх ніколи не було в минулому. Тепер це відбувається постійно і скрізь на планеті, коли надходять повідомлення про затоплені місто або чималу територію. Це саме та вода, витіснена «пневмою» з глибин Землі, яка мала б повільно наповнювати безпосередньо гірські резервуари, річки й

озера, чи випадати у вигляді дощів через випаровування.

Прикладом такої руйнівної стихії слугує серпень-вересень 2017 р. у США, коли були затоплені та зруйновані ряд міст штату Техас, найбільше серед них Г'юстон, а також Флорида штату Джорджія. Подібного не відзначалося століттями, а жителі потерпілих міст ніколи не спостерігали. Характерні відчуття, про які згадують ті, хто перебував у центрі подій: мов би щось піднялося вгору і звідтіть миттєво вилилася нечувана кількість води. Також в Італії у серпні 2017 р. під час сильних злив за кілька годин випала двомісячна норма опадів, а у Хорватії на початку вересня на квадратний метр вилилося 190 л води за годину. Не минуло таке й м. Київ, коли 20 вересня 2017 р. упродовж кількох годин у центрі столиці випало до півметра води. Ще більша злива у м. Києві сталася 25 липня 2018 р., за якої чимало вулиць перетворилися у річки, підземні переходи затопило. Уже в січні 2018 р. річка Сена і її притока у Франції вийшли з берегів. За лічені години вона була переповнена зливою, вода затопила житлові будинки, в Парижі закрили метро.

На переконання автора, це не що інше як дія пневми, яка вирізняється нечуваною силою, викидаючи з глибин Землі накопичену воду. Про це свідчать події початку квітня 2018 р. в Україні: в окремих областях (Полтавська, Харківська, інші) повністю залило водою села й селища, людей переселяють, гинуть посіви, вийшли з берегів невеличкі ріки, хоча снігу випало не так багато, як зазвичай у середині ХХ ст., коли територію країни закидало снігом, проте затоплень майже не було. Вода з'явилася раптово, дощ виявився дуже рясним, заповнюючи ріки й озера, які миттєво розлилися. Процес злив стає постійним, потужні зливи сталися в Україні у більшості західних областей 22-24 червня 2020 р., які не припиняються упродовж значного періоду донині.

Катастрофічною виявилася злива 6 травня 2018 р., не бачена в Анкарі (Туреччина), коли затопило все, навіть автомобілі плавали мов іграшки. Подібне уже двічі спостерігалось в останні дні червня та у другій половині липня 2018 р. у Чернігові, із затопленням через нечувану зливу безлічі будинків, коли чимало вулиць перетворилися у річки глибиною півтора метра. Простежуються природні процеси: з одного боку,

зона Українського Полісся втрачає вологу і потребує зрошення; з іншого, про що свідчить приклад Чернігова та інших територій Полісся, випадають потужні зливи, які ніяк не зволожують ґрунти. Виникає запитання – чому зливи відбуваються здебільшого у містах? Зливи трапляються повсюдно, що підтверджено у 2020 р. у більшості сільських місцевостях західних областей України.

Також не оминули Україну буревії, що відбулися на початку квітня та у червні 2018 р. Хоча вони були не такими сильними, як у США, проте нарobili чимало лиха. На Світле свято Христове Пасху (28-30 квітня 2019 р.) в Україні стало холодно, а на Тернопільщині та деяких територіях Хмельниччини і Житомирщини випали зливи та град величиною з куряче яйце, завдаючи збитків людям, знищуючи сади і городи. Однак подібні буревії і затоплення міст стаються не тільки у США чи Україні. Так, у квітні 2018 р. м. Москву залило дощовою водою, а дерева поламав буревій. Тоді як у Венеції (січень-лютий 2018 р.) у каналах вода впала до найнижчого рівня, через що гондольєри на гондолах залишилися без роботи, що доводить наявність особливих природних факторів на планеті Земля. Серед багатьох учених домінує думка про потепління на нашій планеті, проте існує чимало прикладів, які підтверджують все ж напрям до похолодання [11].

Серед таких, хто не погоджується з цим твердженням, часто посилаються на деякі дані і приклади щодо зим із відносно високими температурами, зокрема в Україні (грудень-січень) 2017-2018 рр., проте у них відсутні пояснення причин водночас низьких температур (нічні – 20-35°C і денні – 15-20°C) та снігових заметів у Вашингтоні, Нью-Йорку, інших штатах США. У ці ж місяці (грудень-січень) мінусова температура в Канаді сягає 40°C, надходять повідомлення про низькі температури і заметілі в країнах Європи, у січні 2018 р. снігові хуртовини й морози охопили Китай. Ще суттєвіше підтвердження дії природних процесів, що спричиняють похолодання, спостерігалось на початку лютого 2019 р., коли у багатьох штатах США денна температура сягала -30, нічна -53°C. Досить складна ситуація в Англії. У ті ж дні лютого 2019 р. в Австралії діють процеси «парникового ефекту», де від високої температури страждають люди, горають ліси, гине риба в річках.

Таким чином, у разі подолання дії «парникового ефекту», який створює ілюзію потепління, проявляться фактори, що характеризують процес похолодання на нашій планеті і про що свідчать проведені дослідження. Подібну перспективу підтверджують власні дослідження автора у 2009-2015 рр., а також метеоролога зі світовим ім'ям Джо Бастарді, який на міжнародному заході, присвяченому глобальній зміні клімату, виступив із сенсаційною заявою: протягом останніх трьох років спостережень (2015-2018 рр.) Земля охолоджується. (Hronika. info)». Варто зважати на такі твердження, аби людство виявилось підготовленим до глобальних кліматичних змін. Прикладом можуть стати кліматичні процеси на нашій планеті за останні пів століття, зокрема у 2020-2021 рр. Сніг у Техасі, США, досить рідкісне явище, тому повсюди була відсутня техніка для прибирання снігу, який у лютому 2021 р. покритив усю територію штату та ще й за температури мінус 18°C. Тільки після потужних снігових заметів влада штату дійшла висновку про підготовку необхідної техніки та методів протистояння стихії.

Настання глобальних кліматичних змін стає реальністю, що значно впливає на рослинний і тваринний світ, коли рослини і тварини, як форми живої речовини, зазнають значної трансформації. Історія засвідчує, що впродовж попередніх епох, коли відбувалися глобальні кліматичні зміни, деякі рослини і тварини зникали, тоді як інші з'являлися. Так, нині зазнають негативного впливу хвойні дерева, у тваринному світі зникають зайці, можуть зникнути бджоли тощо. Стосовно людини наука ще не має відповіді – чи існує якісна фізична і духовна структура в людській цивілізації? Тому невідомо, як впливатиме глобальна зміна клімату на людство.

На основі досліджень можна сформулювати попередні висновки і відповіді на запитання що очікує людство у перспективі. Лише у сфері водних ресурсів і вологості це: а) зниження рівня ґрунтових вод; б) зменшення води в річках та їх зникнення; в) зниження вологості ґрунтів; г) потреба добування прісної води переважно через свердловини; д) використання повсюдно крапельного зрошення; е) нагальна потреба виведення нових рослин і запровадження нових технологій їх вирощування. Сучасна

реальність (липень 2020 р.) підтверджує такі висновки: перше – рівень води в річках України був найнижчим за останні 100 років; на третині території Франції введено обмеження подачі води населенню через зменшення водних ресурсів.

У разі, якщо наука і уряди країн світу визнають, що в перспективі планету Земля очікує похолодання, процеси якого уже проявляються, звідси варто кардинально змінити напрями наукових досліджень, особливо в галузі селекції, технології зрошення сільськогосподарських культур, розробки новітніх технологій вирощування рослин в умовах низької вологості ґрунту, низьких нічних температур, дослідження інших кліматичних новацій. Одночасно необхідно досліджувати, розробляти й приймати урядові рішення стосовно можливих перспектив пристосування самої людини до кліматичних змін, адже буревії, дощові зливи, що за лічені години затоплюють значні площі та міста, вигорання лісів спостерігається повсюди на планеті Земля, у тому числі й в Україні. За усталеної позиції офіційної української науки уряд України визнає настання складних глобальних кліматичних змін «Это доказывают экологические катаклизмы, проблемы питьевой воды, ...пожары в Австралии» заявив Президент України В. Зеленський в лютому 2020 р. на Мюнхенській конференції з безпеки [2].

Висновки. На основі проведених досліджень сформульовано наступні висновки:

Перший – сучасні катастрофи на різних континентах нашої планети, яких раніше людство не спостерігало і які посилюються, а також зменшення води в ріках, озерах і криницях, є наслідком температурних змін у глибинах планети Земля. Це об'єктивний природний процес, тому людство має до нього вчитися пристосовуватися. Міжнародні організації цьому процесу ще не надають належної уваги;

другий – так зване потепління, є наслідком парникового ефекту, що формує людина

виробленими газами: руйнується озоновий шар, який уже пропускає шкідливу для людини сонячну радіацію (12-16-19 мр/год); у повітрі навколо планети зростає вміст вуглецю (CO₂); рослинний і тваринний світ потерпає від низьких нічних і високих денних температур. Це суб'єктивний процес, який людина зобов'язана долати, а не пристосовуватися до нього. Цьому суб'єктивному процесові міжнародні організації приділяють увагу;

третій – кліматичні зміни, що призводять до зниження рівня наповнення прісною водою ріки та озера, вимагають припинення будівництва у великих містах, збільшуючи кількість малих і середніх міст, перенесення соціально-економічної діяльності в сільську місцевість;

четвертий – глобальна зміна клімату на планеті Земля кардинально змінить структуру економіки в цілому, особливо аграрної економіки, коли будуть змінюватися не тільки види рослин та їхні особливості, а й технології виробництва;

п'ятий – зміна видів рослин у результаті селекції сприятиме зміні структури харчування для людини і приготування кормів для тварини. Все це в цілому внесе значні структурні зміни у харчову промисловість, що вимагатиме від науки глибоких досліджень у галузі харчових технологій, зберігання та переробки продукції, визначення якості продукції;

шостий – людина має знати перспективу глобальних кліматичних змін і пристосовуватися до них у своїй життєдіяльності. Подібна необхідність підтверджується появою вірусу COYID-19 і труднощами, з якими стикнулося людство у боротьбі з ним. Зазначимо, що подібні віруси уже траплялися на нашій планеті: у 1360-1390 рр. настали м'які зими і спекотні літа, зафіксовано 7 посух і у цей період (1347-1351 рр.) чума «чорна смерть» забрала майже третину європейців.

Список бібліографічних посилань

1. Бордонос М. Г. Характер расщепления и некоторые особенности свекловичных высадок с одноцветными. *Селекция и семеноводство. Огизсельхозгиз*. 1938. № 6. С. 24-27.
2. Бульвар Гордона. Газета за февраль. 2020. № 8.
3. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. Т. 8 : Праці з історії, філософії та організації науки / голова ред. ради Б. Є. Патон та ін. Київ : Фенікс, 2012. 658 с.

References

1. Bordonos, M.G. (1938). Harakter rasshhepleniya i nekotorye osobennosti sveklovichnyh vysadok s odnocvetnymi [The nature of the split and some features of beet seedlings with monochromatic]. *Selekcija i semenovodstvo. Ogizselhozgiz*, 6, pp. 24-27 [In Russian].
2. Bulvar Gordona. Gazeta za fevral [Gordon Boulevard. February newspaper]. (2020). Vol. 8 [In Russian].

4. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. Т. 4 : Геохімія живої речовини / [уклад.: І. А. Акімов та ін. ; редкол.: Е. В. Собонович (голова) та ін.]. Кн. 2 / НАН України [та ін.] ; ред. рада: Б. Є. Патон (голова) та ін. Київ : [б. в.], 2012. 576 с.

5. Відкриття прискороного розширення Всесвіту. Лауреати Нобелівської премії з фізики за 2011 рік. URL : http://vg-school5.at.ua/publ/sci_news/physic/laureati_nobelivskoji_premiji_po_fizici_za_2011_rik/4-1-0-198.

6. Гаврилов В. П. Путешествие в прошлое Земли. Москва : Недра, 1976. 144 с.

7. Голубець М. А. Кілька постулатів академіка В. І. Вернадського як заповіть всесвітньому людству на XXI століття. *Вісник Національної академії наук України*. 2012. № 10. С. 1-97.

8. Изменения земных систем в Восточной Европе / ред. В. И. Лялько. Киев : Фолиант, 2010. 582 с.

9. Монтестье Ш. Л. Избранные произведения / Академия наук СССР. Институт философии. Москва : Госполитиздат, 1955. 800 с.

10. Skydan, O., & Vitvitsky, V. (2019). Theoretical aspects of formation of current factors of productivity agricultural enterprises. *Scientific Horizons*, 3(76), 19-29. doi: 10.33249/2663-2144-2019-76-3-19-29.

11. Панасюк Б. Я. Клімат, економіка, людина : вибр. тв. Т. 9. Ніжин : [б. в.], 2015. 355 с. С. 34-180.

12. Панасюк Б. Я. Некоторые аспекты современного развития села в условиях его индустриализации. *Экономика Советской Украины*. 1987. № 9. С. 63-68.

13. Рамочная конвенция об изменении климата. ООН, Париж, 30 ноября - 11 декабря 2015 г. URL : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/cop21/>.

3. Paton, B.Ye., et al. (Eds.). (2012). *Vybrani naukovy pratsi akademika V.I. Vernadskoho*. T. 8. *Pratsi z istorii, filosofii ta orhanizatsii nauky [Selected scientific works of Academician V.I. Vernadsky*. Vol. 8: *Works on the history, philosophy and organization of science*. Kyiv: Feniks [In Ukrainian].

4. Sobotovych, E.V., et al. (Eds.). (2012). *Vybrani naukovy pratsi akademika V. I. Vernadskoho*. T. 4: *Heokhimiia zhyvoi rehovyny [Selected scientific works of Academician V.I. Vernadsky*. Vol. 4: *Geochemistry of living matter*. Kyiv: [b.v.] [In Ukrainian].

5. Vidkryttia pryskorenoho rozshyrennia Vsesvitu. Laureaty Nobelivskoi premii z fizyky za 2011 rik [The discovery of the accelerated expansion of the universe. Winners of the Nobel Prize in Physics in 2011]. *Vg-School5*. Retrieved from: http://vg-school5.at.ua/publ/sci_news/physic/laureati_nobelivskoji_premiji_po_fizici_za_2011_rik/4-1-0-198 [In Ukrainian].

6. Gavrillov, V.P. (1976). *Puteshestvie v proshloe Zemli [Journey into the past of Earth]*. Moscow: Nedra [In Russian].

7. Holubets, M.A. (2012). Kilka postulatativ akademika V.I. Vernadskoho yak zapovit vsesvitnomu ljudstvu na KhKhI stolittia [Several postulates of Academician V.I. Vernadsky as a testament to world humanity for the XXI century]. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy*, 10, pp. 1-97 [In Ukrainian].

8. Ljalko, V.I. (Ed.). (2010). *Izmeneniia zemnykh sistem v Vostochnoj Evrope [Changes in terrestrial systems in Eastern Europe]*. Kyiv: Foliant [In Russian].

9. Monteskye, Sh.L. (1955). *Izbrannye proizvedeniia [Selected works]*. Akademiia nauk SSSR. Institut filosofii. Moscow: Gospolitizdat [In Russian].

10. Skydan, O., & Vitvitsky, V. (2019). Theoretical aspects of formation of current factors of productivity agricultural enterprises. *Scientific Horizons*, 3(76), 19-29. doi: 10.33249/2663-2144-2019-76-3-19-29.

11. Panasiuk, B.Ya. (2015). *Klimat, ekonomika, liudyna: vybr. tv. T. 9. [Climate, economics, man: selected works. Vol. 9.]* (pp. 34-180). Nizhyn: [b. v.] [In Ukrainian].

12. Panasjuk, B.Ya. (1987). Nekotorye aspekty sovremen-nogo razvitiia sela v uslovijah ego industrializacii [Some aspects of modern rural development in the conditions of its industrialization]. *Jekonomika Sovetskoj Ukrainy*, 9, pp. 63-68 [In Russian].

13. Ramochnaja konvencija ob izmenenii klimata. OON, Parizh, 30 nojabrja - 11 dekabrja 2015 g. [Framework convention on climate change in Paris between 30 November and 11 December 2015]. *United Nations*. Retrieved from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/cop21/> [In Russian].

Panasiuk B. Ya. Prospects for climate change on Earth

The purpose of the article is to report on our own research results and to generalize the socio-economic aspects of assessing trends in modern climatic processes.

Research methods. The research is based on the teachings of Aristotle, Vernadsky, Rudenko, Podolinsky, and other foreign and domestic scientists. The main methods of scientific research were as follows: practical experience and scientific developments; observational facts; philosophical search and worldviews; scientific theory; scientific research; empirical scientific work; intuition and generalization; spiritual and religious reflections and beliefs; real scientific and practical facts; data of selection stations and research fields of Ukraine in the period between the second half of the XIX and the first half of the XX century.

Research results. The scientific and methodological generalization of socio-economic aspects was carried out, and the estimation of tendencies for development of modern climatic tendencies was conducted with definition of prospects for their influence on development of the agrarian sector of economy.

Scientific novelty. The variability of climate change in the process of evolutionary development of mankind and the socio-economic system of its vital activity was proved.

Practical significance. The directions of perspective climate changes on Earth were determined. Figs.: 2. Refs.: 13.

Keywords: climate; nature; society; planet; greenhouse effect.

Panasiuk Bronislav Yakovych - doctor of economic sciences, professor, academician of NAAS, professor of the department of administrative management and alternative energy sources, Vinnytsia National Agrarian University (3, Soniachna St., 21000, Vinnytsya)
E-mail: imnedilko@gmail.com

Панасюк Б. Я. Перспективы климатических изменений на планете Земля

Цель статьи - сообщить о результатах собственных исследований и осуществить обобщение социально-экономических аспектов оценки тенденций развития современных климатических процессов.

Методика исследования. В основе исследований использованы учения Аристотеля, Вернадского, Руденко, Подольского, других мировых и отечественных ученых. Основными собственными методами научных исследований являются: практический опыт и научные разработки; наблюдательные факты; философские поиски и миропредставление; научная

теория; научный поиск; эмпирическая научная работа; интуиция и обобщения; духовно-религиозные размышления и убеждения; реальные научные и практические факты; данные селекционных станций и опытных полей Украины во второй половине XIX - первой половине XX века.

Результаты исследования. Осуществлено научно-методическое обобщение социально-экономических аспектов и проведена оценка тенденций развития современных климатических тенденций с определением перспективы их влияния на развитие аграрного сектора экономики.

Элементы научной новизны. Доказана вариативность изменений климата в процессе эволюционного развития человечества и социально-экономической системы его жизнедеятельности.

Практическая значимость. Определены направления перспективных изменений климата на планете Земля. Илл.: 2. Библиогр.: 13.

Ключевые слова: климат; природа; социум; планета; парниковый эффект.

Панасюк Бронислав Яковлевич - доктор экономических наук, профессор, академик НААН, профессор кафедры административного менеджмента и альтернативных источников энергии, Винницкий национальный аграрный университет (21000, г. Винница, ул. Солнечная, 3)
E-mail: imnedilko@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 02.03.2021 р.

Фахове рецензування: 05.03.2021 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Панасюк Б. Я. Перспективи кліматичних змін на планеті Земля. *Економіка АПК*. 2021. № 4. С. 108 – 120. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202104108>

Panasiuk B.Ya. (2021). Perspektyvy klimatychnykh zmin na planeti Zemlia [Prospects for climate change on Earth]. *Ekonomika APK*, 4, pp. 108 – 120 [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202104108>

* * *

Новини АПК

У 2021 році сільське господарство України відновить зростаючу динаміку - Юрій Лупенко

Після минулорічного спаду обсягів агровиробництва на 10,4 %, який став найбільшим з 1994 року (-16,5 %), у 2021 році в Україні очікується збільшення виробництва валової сільськогосподарської продукції. За оцінками, обсяги сільгоспвиробництва перевищать показники минулого року на 4,4 %, поінформував директор Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки» академік НААН **Юрій Лупенко**, презентуючи чергову розробку наукового колективу «Прогноз виробництва сільськогосподарської продукції в Україні у 2021 році (березень 2021 року)».

За його словами, таке зростання відбудеться за рахунок збільшення виробництва рослинницької продукції - на 5,9 %, тоді як по виробництву продукції тваринництва прогнозується зменшення на 0,5 %.

Найбільше зростання прогнозується на вирощуванні озимих культур (+15,9 %), сої (+12,9 %) та плодово-ягідних культур (+10,8 %). По інших видах продукції прогнозується зростання не більше ніж на 10 %, а по окремих - ріпак, картопля, овочі - навіть зменшення обсягів виробництва, зазначив науковець.

Обсяги виробництва продукції тваринництва, за прогнозом науковців Інституту аграрної економіки, зменшаться проти 2020 року на 0,5 % при невеликому зростанні продукції вирощування птиці (+1,4 %) та свиней (+0,5 %).

В цілому, за прогнозом науковців Інституту аграрної економіки, у 2021 році вітчизняне сільське господарство вийде на третій - після 2019 і 2018 років - показник виробництва валової сільськогосподарської продукції у новітній історії України, підсумував **Юрій Лупенко**.

Пресслужба ННЦ «Інститут аграрної економіки»