

УДК 551.583.2:33



*Б.Я. ПАНАСЮК, доктор економічних наук,
професор, академік НААН,
головний науковий співробітник
Інститут біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААН*

Глобальні зміни клімату та економіка

Постановка проблеми. Становище людства наприкінці ХХ і початку ХХІ ст. характеризується значним антропогенним перевантаженням «плівки життя» внаслідок інтенсивних катастрофічних змін у довкіллі: 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 і погіршення структури лісів; поширення пустель на значних територіях; суттєві втрати генетичної основи рослинного й тваринного світу. Людство і його міжнародні організації стурбовані проявами негативного впливу людського фактора на зовнішнє середовище, започаткувавши вжиття певних запобіжних заходів. Учені та уряди багатьох країн світу до недавнього часу дотримували, дехто дотримується й нині, твердого переконання, що на планеті Земля очікується потепління, але недостатньо пояснюється сфера такого потепління – самої планети Земля чи повітря, яке її оточує? Усі вище названі проблеми й фактори, які їх породжують, прямо впливають на соціально-економічне становище людства планети Земля, усіх країн, кожного громадянина, що і викликає потребу їхнього поглибленого вивчення.

Атмосфера планети Земля має два джерела формування температури – Сонце та внутрішнє тепло самої планети. Як відомо, Сонце діє більше мільярда років як «сонячний термостат»: його температура то підвищується, то знижується, сонячне паливо витрачається раціонально, вплив на температуру атмосфери планети Земля у віддаленій перспективі не змінюється, «старение Солнца не влияет существенно на изменение климата за временной интервал в тысячи лет или около этого» [1, с. 582]. Звідси можемо зробити висновок, що залишається один природний фактор впливу на зміну температурних процесів атмосфери планети Земля – внутрішнє тепло самої планети. Однак, стало реальністю, що потужний фактор впливу на температуру атмосфери планети Земля додає своєю діяльністю людина – викиди парникових газів, які формують так званий парниковий ефект. Поважні світові організації залишили на стороні розгляд проблеми кліматичних змін як від Сонця, так і від «внутрішнього тепла самої планети Земля», віддаючи перевагу виключно «парниковим газам».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Учені відзначають стурбованість людства незвичними природними процесами в сучасний період. Про це показують зібрання й обговорення на світовому рівні проблем кліматичних змін, прийняття рішень і заяви

© Б.Я. Панасюк, 2015

світових організацій: членів Римського клубу (1968 р.); Міжнародної конференції ООН з проблем довкілля в Ріо-де-Жанейро (1992 р.); Кіотського протоколу (1997 р.); Саміту «Ріо-1992+10» в Йоганнесбурзі (2002 р.); Саміту 193 держав у Копенгагені (2009 р.) відносно долі Кіотського протоколу; вересневе (2007 р.) засідання у Вашингтоні представників провідних держав із питань кліматичних змін та енергетичної безпеки; 13-та конференція Сторін Рамкової конвенції ООН щодо змін клімату; 3-тя нарада Сторін Кіотського протоколу у грудні 2007 року на Балі; доповідь у Конгресі місцевої й регіональної влади в Раді Європи про посилення адаптації місцевих органів влади до кліматичних змін. Зокрема, у прийнятому документі «Балійський план дій» передбачається: здійснити заходи щодо адаптації та пом'якшення сили впливу змін клімату; розробити нові технології для всіх сфер життєдіяльності людини; сформувати режим міжнародного кліматичного співробітництва після 2012 року; визначити джерела фінансування всіх передбачених заходів.

Над проблемами кліматичних змін працюють такі великі представництва ділових кіл, як Всесвітня метеорологічна організація, Міжвідомча група експертів із питань змін клімату, рамкова конвенція ООН кліматичних змін. У 2012 році в Ріо-де-Жанейро Генеральна Асамблея ООН із тривогою підкреслила, що «изменение климата – это одна из самых серьезных проблем современности, ...объем выбросов парниковых газов продолжает расти во всем мире», що викликає посухи, екстремальні погодні явища, ерозію берегів і окислення океану. Генеральна Асамблея ООН передбачає вжити заходів, щоб не допустити підвищення середньосвітової температури більше ніж на 2°C, або на 1,5°C до індустріального періоду [2]. Отже, міжнародні організації все-таки дотримують незмінної думки, що парникові гази, парниковий ефект – єдиний фактор, який визначально впливає на кліматичні зміни на планеті Земля.

Мета статті – дослідити хоча б ймовірний напрям глобальних кліматичних процесів.

Виклад основних результатів дослідження. Не можна ставити під сумнів значний негативний вплив на антропогенне перевантаження зовнішнього середовища планети Земля, усе людство планети вносить свою частину негативу в таку трагічну справу. Не відстає й наша країна у забрудненні зовнішнього середовища. Адже, за деякими даними, на території України: щорічно утворюється від 700 до 800 млн т відходів, загальний їхній обсяг уже перевищує близько 30 млрд т, з яких 2,9 млрд т токсичних; тільки 15% жителів міст проживають в умовах малого забруднення повітря, 52 – помірного, 24 – сильного та 8% – у крайньому сильному забрудненні [3]. Багато країн світу докладають зусилля до зниження викидів газів, чого домагаються світові організації, що є важливим фактором недопущення підвищення температури повітря.

Звичайно, парникові гази негативно впливають і впливатимуть на навколишнє середовище, вони ще й руйнівно позначаються на озоновій оболонці нашої планети, що збільшує надходження сонячних променів. Однак, є підстави стверджувати, що вони хоча і викликають глобальні природні явища, які почастишали й стали масштабнішими, але не є визначальним фактором, який формує глобальні кліматичні зміни на планеті Земля. Про це навіть може доводити те, що деякі країни, зокрема США, Китай, Росія та інші, яких звинувачують у найбільшому поповненні забруднювальних речовин в атмосфері, не поспішають підписувати, а тим більше виконувати Кіотський протокол, схвалений у 1997 році багатьма країнами (*181 країна – автор*), про зменшення викидів в атмосферу [3]. Мабуть у тих країнах думають про глобальні й не дуже глобальні явища. Нарешті, викиди газів людина може себе примусити зменшити, коли переконається, що настає катастрофа.

Водночас людство все більше стикатиметься з проблемами, які виникають перед ним унаслідок не тільки людського, суб'єктивного фактора, а настання об'єктивних природних процесів, які підпорядковані законам Всесвіту. Наука і практика показують, що на такі процеси людський вплив мінімальний, а процеси, що відбува-

ються, важко описати не тільки фізично чи пояснити математично, але й зрозуміти. Скажімо, у 2011 році ті, хто відстоює такий погляд, обережно повідомляли, що у 2010 році температура на планеті Земля була найтеплішою з 60-х років ХХ ст., перевищивши середню температуру за 60-90-ті роки на 0,5°C. Проте інші вчені стверджують, що більш низькі температури 2011-го і більшої половини 2012 року нівелювали те підвищення температури. Якщо такими цифрами підтверджувати настання потепління, то тут напрошується висновок про якісь, або чийсь інтереси, про що можемо навести приклади.

Більше того, країни, які здійснюють величезні викиди в атмосферу, але утримуються від підписання Кіотського протоколу, мабуть пояснюють свої дії тим, що вчені їхніх країн мають дослідження та висновки, які важко відкинути, а ще важче сприйняти, в ситуації, коли йдеться про шкідливість парникових газів. Ось твердження вчених таких країн: «Експериментальні дослідження в європейських і американських наукових центрах показали, що з подвоєнням вмісту CO₂ в атмосфері (до 560-600 млн од.) проти доіндустріальної епохи (1750-1850 рр.) підвищується врожайність більшості сільськогосподарських культур майже на 15-30% та примножується біомаса флори природних екосистем – це рослини класу С3 (майже всі сільськогосподарські сорти, а також трави й дерева). Помічено також, що з подвоєнням вмісту вуглекислого газу в атмосфері ці рослини стають стійкішими до мінливості температури й режиму опадів» [4]. Подібні експерименти та неоднозначні твердження вчених і практиків стають можливими через те, що, як зазначають українські вчені, «сама величина допустимо безпечної концентрації парникових газів все ще остається неопределенной» [1, с. 302-303].

Отже, європейські й американські вчені доводять, а українські вчені їх цитують, роблячи не зовсім прямий висновок, що парниковий ефект для сільського господарства – велике благо, зростає виробництво продукції, доданої вартості. Водночас світові організації звинувачують сільське господарство, що воно дає для парникового ефекту четверту частину забруднювальних елементів. Із

таких висловлювань можна зробити досить сумний висновок, що коли європейські та американські вчені, звичайно не всі, доводять про нешкідливість, а цінність збільшення двоокису вуглецю CO₂ для багатьох рослин, а такі великі країни, як США, Китай і Росія не підписали Кіотський протокол, то боротьба з парниковими газами є безнадійною. Враховуючи те, що всі шкідливі викиди робить людина, то коли настануть вкрай небезпечні процеси, людство вчинить жорсткі заходи, але вже не для захисту, а власного порятунку. Навіть у цьому контексті все-таки визначати перспективи наукових досліджень для аграріїв навіть на десятиліття, прив'язуючи їх до широкомасштабних сучасних заходів боротьби з викидами, в яких закладені протиріччя, принаймні ризиковано.

Немає сумніву, що забруднення атмосфери зумовлює розширення негативних природно-кліматичних процесів, а тому проблеми дотримання чистоти екології довкілля повинні дедалі більше турбувати людину, а це, мабуть, єдине, що вона спроможна здійснити для свого захисту. Все більше стає зрозумілим, що не лише викиди газів в атмосферу спричиняють підвищення температури повітря, але й інші, потужніші процеси глобального впливу на динаміку кліматичних змін, зокрема, це сама планета Земля з її об'єктивним зв'язком внутрішньої та зовнішньої температури. Загальне бачення залежності температури повітря і внутрішнього тепла планети Земля досить вдало сформулювали українські вчені: «середня температура на поверхності Землі складається в результаті балансу между потоком енергії от Солнца к Земле и собственными энергетическими процессами рассеивания Землей энергии в космос. Она определяется процессом превращения суммарной энергии Земли в тепловую энергию и теплоемкость Земли» [1, с. 36]. Зауважимо лише, що незначна частина тепла із надр Землі досягає її поверхні, це тепло малопомітне порівняно з сонячними променями, але воно разом із тепловою енергією є визначальним. Що ж відбувається з планетою Земля, в контексті її температурних характеристик, які впливають на динаміку температури атмосфери та ви-

значають кліматичні зміни на планеті Земля?

Досліджуючи зміни температурних коливань у Космічному просторі, людина усвідомила прояв ряду періодичних відхилень на планеті Земля: перше зниження температур помічено упродовж XIV ст. приблизно до 1380 року; пом'якшення клімату проявилось упродовж 1500–1560 років; наступ альпійських льодовиків спостерігався у 1590–1640 роках; окремі наступи похолодання відзначено близько 1720, 1740, 1770 років; другий наступ зниження температур у XIX ст. відбувся між 1815-м і 1859–1860 роками. Дехто з учених дотримує думки, що Земля стала прогріватися, але доказів у них бракує, та взагалі, коли йдеться про сиву давнину (XIII–XIV ст.), більшість тверджень – без аргументів і логіки. Якщо порівнювати минулі періоди та сучасність, то можна відповісти на запитання – чи правомірно порівнювати літо 1420 року з літом 2003-го? Учені наводять таку тенденцію: «Усі місяці від лютого до серпня 1420 року були принаймні вдвічі теплішими від середніх показників холоду й тепла в XIX–XX ст. ... дуже тонкі кільця дерев відповідають завершенню літа 1473 року, якому дуже бракувало води» [2]. Це лише довгострокові та середньострокові коливання температурних змін, які залежать від багатьох факторів Всесвіту, про які можемо тільки здогадуватися.

Незважаючи на те, що серед багатьох учених домінує думка про потепління на планеті Земля, а це означає, що й сама планета нагрівається, існує чимало прикладів, які підтверджують, що тенденція планети Земля все-таки спрямована на похолодання, яка відповідає загальній тенденції складових, саме складових Космосу – початок, середина, кінець. Зміни в наведеному порядку пояснюються таким: перше – Сонячна система знаходиться у довгострокових, мільярдних часових вимірах параметрів руху початку, середини і кінця; друге – настають певні зміни орбіти та осі планети Земля під дією законів руху в нашій Сонячній системі, які в окремі періоди змінюватимуть клімат на певних територіях; третє – посилюється вплив людського фактора на глобальний

клімат планети Земля, який хоча й не є визначальним, але несе велику небезпеку.

Подібна тенденція планети Земля прямо впливатиме на температуру атмосфери своєї поверхні, що в кінцевому підсумку формуватиме клімат на планеті. Усі ці фактори кореспондуються з думками видатних учених минулого: «существуют и представления о Земле как исконной части Солнечной системы, постепенно переходящей из газообразного и расплавленного состояния в ту твердую, с поверхности холодную планету, какую мы реально наблюдаем» [5]. З усього вищенаведеного, а також багатьох інших матеріалів досліджень, напрошується висновок: як би не змінювався клімат через нахил осі, чи перехід на іншу орбіту, коли температура повітря змінюватиметься – в одних місцях потеплішає, в інших – стане прохолодніше, але планета Земля як об'єкт Сонячної системи, нашої Галактики і Всесвіту охолоджуватиметься. Такому твердженню є ряд суттєвих причин.

Перше. В цілому за останні 2 тис. років назад (20 століть) відомі переважно теплі періоди, хоча були й холодні, але не зафіксовані: Північна Африка була родючим місцем і звідти пшеницю постачали усій Європі; в епоху вікінгів Північний Льодовитий океан був вільний від льоду; зменшувалася його кількість в Альпах; у Гренландії розвивалося тваринництво; в Англії вирощували виноград та інші теплолюбні рослини. У подальшому, в період так званого малого льодовикового періоду (XIII – початок XIV ст.) – кінець XVIII ст. (1860-ті рр.), температурні коливання повітря сягали кількох століть. Упродовж цього періоду відбувалися цікаві явища: зникають вікінги; в Європі зменшувалися пасовиська для тварин; скорочуються площі під посівами; Арктика й арктичні моря вкриваються суцільним льодом; висихають савани Північної Африки; товща льоду в Арктиці у 1893 році сягала 3,5 метра.

У подальшому, з початку XX ст., амплітуда холоду і тепла уже коливалась у межах менше десяти років: підвищення температур спостерігалось у такі періоди (1911-1920 рр., 1921-1930 рр., 1931-1940 рр.). Саме в цей період: в арктичних морях товщина льоду вже знизилася до 2 м; загальна маса льоду в

Арктиці зменшилась удвоє; середньорічна температура повітря на всій планеті на межі 1939 року підвищилася на $0,6^{\circ}\text{C}$; почали відступати льодовики від берегів Швеції, Норвегії, Ісландії. Після цього відновились, а вірніше повторилась амплітуда «холод-тепло». Настала хвиля похолодання: впродовж більше двох десятиліть були роки з суворими холодами (1939-1940; 1941-1942), і низькі температури утримувалися приблизно до 1965-1970 років. За цей період спостерігалися складні природні процеси: середньорічна температура на планеті знизилася на $0,2^{\circ}\text{C}$; знову розширюється площа льодового покриву в Арктиці; гірські масиви почали вкриватися снігом; птаці переселялися південніше; ліси Росії набирали вигляду тундри; відчутно змінився клімат на Близькому Сході, в Африці та Індії; різко зменшилась кількість опадів, посуха охопила великі райони Африки та Індії, де тільки за

1957-1970 роки опади скоротились удвічі, мусонні дощі тут не випадали чотири роки; навпаки, в Північній Африці й на Близькому Сході в цей час опади збільшувалися. Мінливу тенденцію до температурних коливань підтверджує також Метеорологічне агентство Великобританії за даними 3 тис. метеостанцій, зібраних у 2012 році, «Аномально теплим в последние 15 лет был только 2010 год. Однако уже 2011 г. и первые восемь месяцев 2012 г. оказались гораздо прохладнее, в результате тенденция к росту температуры была нивелирована» [6].

Наведений вище короткий аналіз підтверджується дослідженням учених, зокрема П. Вольдштедта, про середньорічні температури в Західній Європі за останні 60 млн років, тобто це приблизно палеогеновий (палеоцен, еоцен, олігоцен) і неогеновий (міоцен, пліоцен) періоди, що показано на рисунку 1 [7].

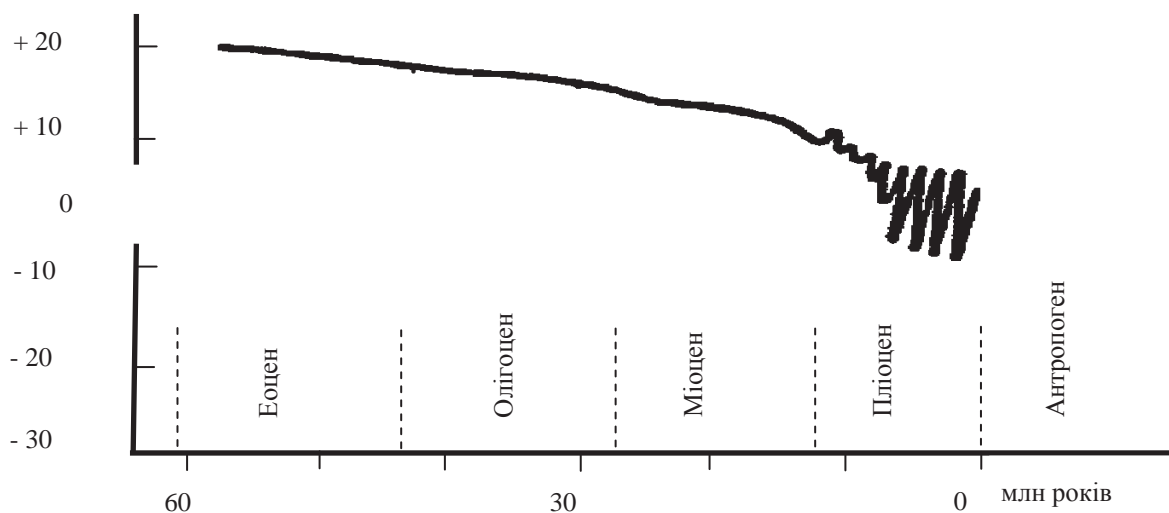


Рис. 1. Зміни середньорічної температури в Західній Європі за останні 60 млн років; горизонтальний масштаб антропогенного періоду для зручності збільшено у 10 разів

Подібна динаміка клімату підтверджується й іншими вченими, які доводять, що й у плейстоцені (1,8 млн – 10 тис. років тому) 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 та значного зменшення льоду. Таку загальну динаміку видно з наведеного графіка (рис. 2) [1, с. 292]. Найближчим періодом для сучасності є малий льодовиковий період (1600-1860 рр.), який і є складовою частиною голоцену, тобто нашого періоду, що також має

враховуватися при визначенні динаміки кліматичних змін.

Яка сутність та тенденція цих коливань? Усі дослідження та їхні результати зводяться до таких висновків: перший – з часом маятник «холод-тепло», тобто зміни холоду – тепла, все більше скорочуватиметься; друге – хвиляста лінія температурних коливань в антропогені все більше вирівнюватиметься; третє – тривалий час у переважній частині, а в наступному – єдиній лінії, господарюватиме лінія холоду. Але це буде, мабуть, інша геологічна епоха та настання нової ери, про

що нагадує усе навкруги: не вщухають природні катаклізми типу цунамі, тайфуни, дощові зливи; морози й снігові замети там, де їх ніколи в минулі епохи не було; інші температурні коливання. Скажімо, невже мо-

жемо пояснити настання потепління тим, що 9 вересня 2014 року в деяких місцях Канади температура знизилась із 24°C до нуля, випадав сніг, а таких прикладів безліч.

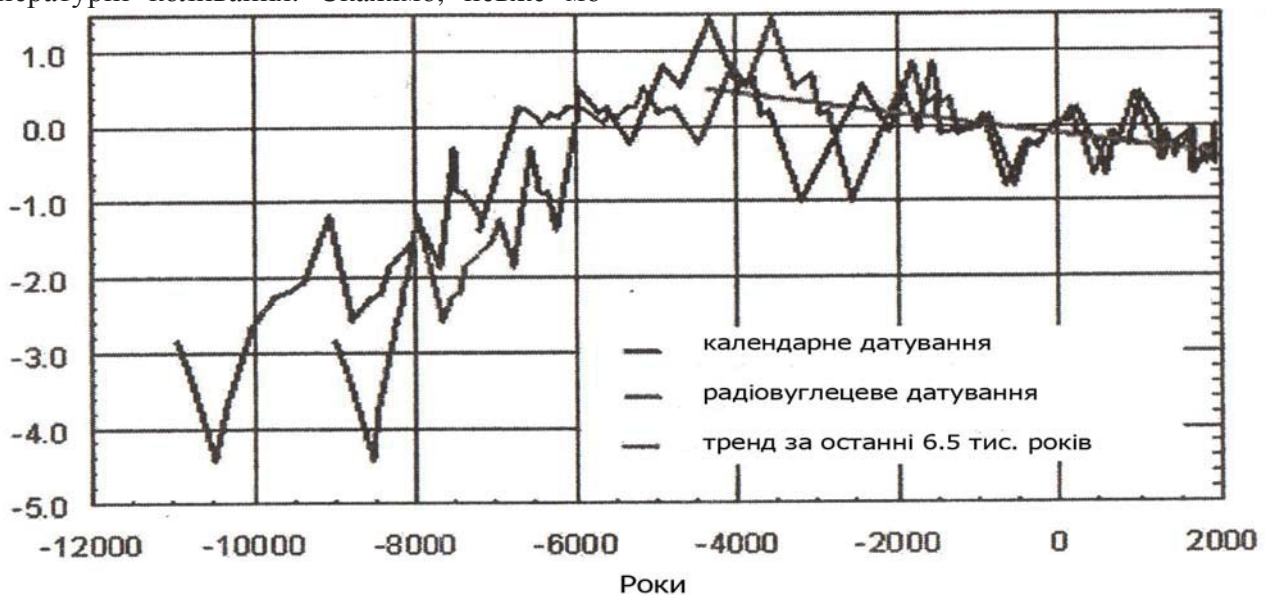


Рис. 2. Історія температури Північної півкулі в голоцені за 12 тис. років

Із погляду на історію динаміки кліматичних процесів є підстави стверджувати, що починаючи з давнини до сьогодення йде вирівнювання амплітуди коливання високих і низьких температур, які згодом можливо зіллються в єдину лінію. Тепер стоїть задача визначити напрямок цієї основної лінії: вона піде вверх, тобто підвищення температури повітря планети, чи вниз, тобто зниження температури повітря на нашій планеті. Іншими словами, йде боротьба не тільки між думками вчених, але й тепла з холодом і холоду з теплом на планеті Земля. Саме цю боротьбу не всі вчені беруть до уваги у своїх дослідженнях, упускаючи визначення основного місця, де вона відбувається, а тому відсутнє розуміння механізму цієї боротьби, про який згадував ще Аристотель.

На чий стороні виявиться перемога, показує сама природа. Про що свідчать приклади природи на довгому шляху своєї історії? Динозаври – крупні тварини (у Північній Америці жив анатозавр вагою 33 т і 21 м довжини) зникли десь 65 млн років тому, а тварини менших розмірів і ваги (іхтіозаври довжиною 9 м в Англії та Південній Америці) виживали. В наступні віки загинули й інші крупні наземні тварини й залишилися

відомі сучасні тварини і птахи. Динаміка зміни структури тваринного світу породила кілька версій (метеорити, вулкани), вони дискутуються й дотепер, але найбільш вірогідним є твердження, якого дотримується й автор, – це кліматичні зміни. Реальність підтверджує, що тварини невеликих розмірів виявилися пристосованішими до різкого похолодання¹. Отже, чим нижча температура на планеті Земля, тим меншими стають тварини, вони здатні знайти укриття від холоду.

Друге. Існуючі дослідження філософів, фізиків та геофізиків минулого й сучасності дають підстави визначити два можливих напрями динаміки кліматичних змін на планеті Земля.

Перший напрям. Планету Земля очікує потепління, подалі розжарювання і перетворення у газоподібний стан. Планета Земля стане гарячою, вода перетвориться у газоподібний стан, матерія й атмосфера розсіються в космічному просторі. Це означає, що все повертається до моменту початкового зародження матерії – Великий вибух. Проте подібного бути не може, щоб та чи інша пла-

¹ Ридерз Дайджест. Тільки факты. – К. : ЗАО Издательский Дом Ридерз Дайджест, 2008. – С. 79.

нета дійшла до середини якогось розвитку, причому сприятливого, і повернулася до свого початку так, як вона має дійти до свого природного, тобто об'єктивного та закономірного кінця: початок – середина – кінець.

Другий напрям. Планету Земля очікує поступове зниження температури, похолодання, замерзання, перехід на іншу орбіту, перетворюючись у планету-карлик як супутник якоїсь величезної планети нашої Галактики (Молочний Шлях). На основі своїх досліджень фізики дійшли висновку, що в процесі переходу Сонця до закінчення власного життєвого шляху та його розширення від нього віддалятиметься і планета Земля, переходячи на віддалену орбіту, уникаючи поглинання шарами сонячної плазми, хоча й це не врятує її від зникнення. Про те, що планета Земля, як й інші планети, віддаляється від Сонця прискорено, показують дослідження фізиків, які у 2011 році одержали Нобелівську премію, про що йтиметься далі.

Два напрями донедавна були лише припущеннями, які несподівано знайшли своє рідне вирішення: перший варіант спростовано, а другий – підтверджено дослідженнями лауреатів Нобелівської премії з фізики 2011 року про те, що Всесвіт розширюється не рівномірно, як вважалося дотепер, а прискорено. Виходячи з таких тверджень, Нобелівський комітет зробив висновок: «якщо цей процес продовжуватиметься із все більшою швидкістю, Всесвіт завершить свій розвиток у вічних льодах» [8]. Звичайно, Всесвіт розвивається за своїми законами, які повністю впливають на усі планети нашої Галактики, у тому числі планету Земля. Ще раніше думку про очікування не підвищення температури, а її повільне зниження висловлював відомий російський учений географ, професор Андрій Капиця, який у 2000 році заявив, що глобального потепління не існує, навпаки, впродовж минулих 30 років насувається повільне похолодання.

Це перспективи в цілому для планети Земля й водночас для окремих країн на середньострокові періоди важко передбачити напрями через те, що вісь Землі та її магнітне поле рухаються, міняються місцями полюси.

Внаслідок цього певні території планети поступово втрачали теплий чи холодний клімат, і навпаки, одні країни втрачають холодний клімат, інші його приймають, тобто міняються місцями відносно погодних та кліматичних умов. Як наслідок, змінювався рослинний і тваринний світ на великих територіях: там, де теплішало, з'являлися теплолюбні рослини й тварини; там, де наставало холодне повітря, з'являлися рослини і тварини, здатні жити при низьких температурах. Подібне стосується й України, бажано тільки уважно придивитися.

Третє. Існує багато прикладів об'єктивної залежності процесів, які відбуваються в глибинах планети Земля, і зовнішнім середовищем її поверхні. Цікавим є формування вологи й тепла – їхня поява на поверхні землі та як вони впливають на зовнішнє середовище? Першоосновою формування води є волога, яка формується в глибинах нашої планети. Волога, що випаровується із землі, й нагріте повітря над поверхнею землі під дією променів Сонця і тепла, яке піднімається з середини Землі, перетворюється в пару, піднімається вгору, де охолоджується та, перетворюючись у воду, повертається на Землю у вигляді води, граду, снігу. Як результат, Земля постійно омивається потоками води: вгору – у вигляді пари, вниз – у вигляді води, що дає змогу Землі «вмиватися», рослинам і тваринам – насичуватися водою.

Чим сильніший холод у середині Землі, тим більше він витісняє тепла й вологи, які, стикаючись із холодом Космосу, перетворюються у катастрофічні зливи навіть узимку, а снігопади – влітку та ще й там, де їх ніхто не бачив. Немає потреби доводити, що витіснивши тепло і вологу з середини Землі, холод залишається її господарем. Подібне зайвий раз підтверджує відповідь, чого очікувати людству нашої планети – потепління чи похолодання. У сучасну епоху ми є свідками нечуваних катастроф на всіх континентах планети Земля: дощові зливи (Австралія, Бразилія, Південно-Африканська Республіка, Німеччина та інші країни Європи), снігові замети в країнах, де раніше не спостерігалися, або були рідкісними і незнач-

ними (Куба, Китай, США, Країни Європи й інші). Такі природні явища (катастрофи) можуть бути пояснені певними природними процесами.

Реальний природний механізм взаємодії тепла, холоду та вологи фізиками ще далеко не вивчений, але у загальному цей механізм має такий вигляд. У середині планети Земля холод, стикаючись із теплом, перетворює повітря у вологу, формується пневма (поняття Аристотеля – Б. П.), тобто стиснуте повітря, потужність якої фантастична. У тих місцях волога охолоджується і, перетворившись у воду, збирається в єдиних природних резервуарах – гірські або підвищені масиви, там формуються резервуари води, звідки беруть початок великі, середні й малі ріки, річки, струмочки й відомі кожному джерельця. Решта вологи виходить на поверхню Землі у вигляді пару, роси та інею.

Четверте. Слід відзначити, що посухи і випаровування вологи при підвищенні повітря на поверхні планети не зменшує кількості прісної води, адже те, що випаровується, знову повертається у вигляді дощу чи снігу. Інша справа, коли холод, витісняючи тепло й вологу, займає там великі простори. У такому випадку розпочинається процес зменшення творення прісної води, якої на планеті Земля все менше і менше: недостатньо наповнюються гірські резервуари прісною водою; висихають та міліють річки; зникає вода у сільських колодязях; навіть свердловини для води треба бурити значно глибше; тепер важко знайти джерела чистої води, які повсюди траплялися на просторах ланів України.

У сучасну епоху існують проблеми наповнення прісною водою гірських масивів, які вже недостатньо наповнюються річки. Тому в 2012 році Генеральна Асамблея ООН прийняла деякі рішення, підкресливши: «Горные экосистемы являются основными поставщиками водных ресурсов для большей части населения мира» [2]. Але вони потерпають від негараздів. Гірські екосистеми зазнають негативного впливу кліматичних змін: танення гірських льодовиків на всій планеті; не припиняється вирубка людиною лісів на великих територіях; посилюється

деградація лісних масивів; інші, недостатньо вивчені, фактори.

П'яте. У контексті вищевикладеного проблема кліматичної динаміки розглядається деякими ученими відповідно до геологічної історії планети Земля як складової Всесвіту, нашої Галактики і Сонячної системи [9]. На багатьох прикладах минулого й сучасності автор переконує, що наша планета знаходиться на історичному геологічному шляху до похолодання, окремі ж країни, залежно від руху осі Землі, можуть переходити в теплі чи холодні пояси планети, але це явище тимчасове.

Наукові дослідження уможливають зробити висновок, можливо попередній, про особливу еволюцію планети Земля: поперше, в початковий період планета Земля, утворившись із величезної газопилової хмари, охолоджувалась упродовж трохи більше 4 млрд років; по-друге, після цього настав період (570±20 млн років), коли температура поволі знижувалася, формувалася земна кора, платформи материків, гори; по-третє, подальше зниження температури поверхні Землі й повітря, що сприяло появі живої речовини, а далі – дало змогу розвиватися на всій планеті спочатку примітивним, а далі досконалим теплолюбним формам рослинного і тваринного світу; по-четверте, в результаті внутрішнього охолодження планети й переходу на сучасну орбіту в Сонячній системі 700 тис. – 2,5-3,5 млн років тому, настало потужне заледеніння багатьох територій усіх континентів; по-п'яте, через зміни осі Землі та магнітного поля відбувалося зміщення полюсів, вірогідно відбуватимуться кліматичні зміни на багатьох материках у певні періоди відрізка (0,7-1,0 млн років); по-шосте, внутрішня температура планети Земля не залежить від вищенаведених зовнішніх кліматичних змін, вона поволі знижуватиметься, як було в попередні мільярди років, впливаючи у свою чергу на кліматичні зміни на поверхні Землі; по-сьоме, враховуючи, що трансгресія й регресія моря інтенсивно відбувалась у період геологічної історії (палеозойська ера), коли формувалася поверхня планети Земля, коли ж у наступні епохи (кайнозойська ера) інтенсивності по-

дібних процесів не було, то в сучасний період можливі лише локальні процеси водяного наступу на сушу чи відступу. Ось із такої схеми геологічної історії Землі кожен читач може самостійно визначитися про можливість у майбутньому – потепління чи похолодання.

Шосте. У наукових дослідженнях і практичній діяльності слід чітко дотримувати певних норм про що йдеться, коли подаються терміни «глобальні зміни клімату», «зміни клімату», то неодмінно слід вказувати напрям – потепління чи похолодання. Одночасно бажано: коли йдеться про «парниковий ефект», то підкреслювати, що підвищується температура повітря; коли ж ведеться мова про «зміни клімату», то тут без вивчення геологічного стану планети Земля ніяк не обійтися.

Відомо чимало конкретних прикладів у кожній країні, які показують, що існує проблема кліматичних змін. Скажімо, у червні 2015 року неподалік Києва нічна температура становить 6°C, а денна 28,3°C. Крім того, у цей же час (8 червня) температура води у Дніпрі досягла позначки вище 20°C, коли дозволяється купатися, тоді як у минулі роки така температура води вже була у травні. Про що доводять такі приклади? Адже це лише окремі відхилення від стійких, довголітніх норм у природі, а їх наприкінці ХХ і початку ХХІ ст. безліч. Виникає правомірне запитання – про що повідомляється людству та й усій живій природі планети Земля? На це треба намагатися давати відповіді.

Висновки. 1. Перспектива зміни клімату має виключне значення для адаптації сільськогосподарського виробництва в усіх країнах світу: формування ефективної структури системи землекористування; структури посівних площ та підвищення ролі сівозмін; використання водних ресурсів і систем меліорації; підвищення уваги до лісомеліоративних заходів; розробка й використання вологозберігаючих технологій вирощування; використання існуючих і виведення нових посухостійких сортів та гібридів. Для цього існують підстави.

Динаміка сум опадів за відносно значний період (1930-2000 рр.) як у цілому за рік, так і за тепловий період показує досить помітну тенденцію не до підвищення, навіть не до стабілізації, а до зниження інтенсивності опадів. Нагадаємо, як показують дослідження, зниження опадів є характерною ознакою настання періоду низьких температур.

Дослідження за 1991-2008 роки підтверджують повну залежність масової концентрації цукристості винограду від суми опадів та динаміки активних температур повітря. За вказані роки, за винятком 1997-го, спостерігається загальна тенденція до зниження всіх трьох взаємозалежних факторів: суми опадів, суми активних температур і концентрація цукристості (г/дм³) винограду зменшуються. Подібна ситуація з кліматичними змінами вимагатиме дещо іншого напрямку селекційної роботи у виведенні нових сортів як винограду, так і інших сільськогосподарських культур.

2. Настає час, коли на порядку денному в суспільстві стоятиме питання – кого слухати, кому вірити та що робити практикам сільськогосподарського виробництва? – адже прогнозувати свою діяльність як інвесторам, так і селекціонерам щодо виведення нових культур, при таких протиріччях наукових думок про напрями кліматичних процесів, важко.

Тому на рівні вчених НААН разом із НАН України слід визначитись офіційно з концепцією «змін клімату» та що очікується – потепління чи похолодання. Це принципова позиція, оскільки при потеплінні, тобто підвищенні температури повітря, кількість води не зменшується в природі усюди планети; при похолоданні, тобто збільшенні холоду в середині планети Земля, а також її прискореному віддаленні від Сонця, кількість води вироблятиметься менша, її рівень знижуватиметься. Ведення сільськогосподарського виробництва і наукових досліджень в обох випадках має кардинальну відмінність, зокрема у практичній роботі – одна справа адаптувати аграрне виробництво до умов потепління й зовсім інше – до умов понижених температур.

Список використаних джерел

1. Изменения земных систем в Восточной Европе / Отв. ред. В.И. Лялько. – К.: ПП "Фолиант", 2010. – 582 с.
2. Конференция ООН по устойчивому развитию. Рио-де-Жанейро, 20-22 июня 2012 г.
3. Матеріали VIII Пленуму Спілки економістів України та Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К., 2013. – С. 6.
4. Український тиждень. – 2012. – № 29. – 20-26 лип. – С. 27.
5. Вибрані наукові праці В.І. Вернадського. – Т. 4. – Кн. 1. – К., 2012. – С. 51.
6. 18 октября 2012, 05:46 (мск) /Общество/ MigNews.com.ua.
7. Гаврилов В.П. Путешествие в прошлое Земли / В.П. Гаврилов. – М.: «Недра», 1976. – С. 117 (За даными П. Вольдштедта).
8. Відкриття прискореного розширення Всесвіту. Лауреати Нобелівської премії з фізики за 2011 рік;
9. Панасюк Б.Я. Клімат, економіка, людина. – Ніжин: «Аспект-Поліграф». – 2015. – С. 50-199.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2015 р.

*

УДК 631.111.4:330.131.5



В.С. ДІЄСПЕРОВ, доктор економічних наук

*Національний науковий центр
«Інститут аграрної економіки»*

Оцінка ефективності сільськогосподарської діяльності підприємств району

Постановка проблеми. Зберігаються умови відновлення й розвитку вітчизняного концентрованого аграрного виробництва, яке має безумовні переваги завдяки своїм масштабам. Проте останнім часом у господарській практиці та дослідженнях послаблено увагу до економічного механізму сільськогосподарських підприємств, у якому відбуваються суспільно не контрольовані процеси. Щоб їх відстежувати і спрямовувати в правильному руслі, необхідний моніторинг діяльності значної кількості конкретних підприємств. Найпродуктивніше він може бути організований безпосередньо в районах, де нагромаджується необхідна інформація для аналізу практики господарювання у різних аспектах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В аграрно-економічних дослідженнях різних авторів активно аналізується інформація статистичних форм, зведених в обласних чи загальноукраїнських масштабах. Однак такі джерела не розкривають механізм господарської діяльності, особливості організації підприємств, яка тепер дуже різна. Для розуміння складних та суперечливих процесів господарювання потрібне наближення до діяльності окремих підприємств, вивчити яку реально дослідженнями на низових рівнях із використанням різноманітної інформації. Публікації такого характеру трапляються рідко, і з їх сукупності не можна зробити висновки, необхідні для суспільного регулювання соціально-економічної ситуації на селі.

Мета статті – на матеріалах, одержаних за кількарічними дослідженнями в одному із сільських районів, показати можливість

© В.С. Дієсперов, 2015