

Глобальні Цілі сталого розвитку і адаптовані до них Цілі сталого розвитку України передбачають сприяння переходу суспільства до сталого розвитку, зокрема, за допомогою введення в навчальний процес питань сталого розвитку, пропаганди екоцентричного способу життя, забезпечення прав людини і гендерної рівності, не насильства і концепції глобального громадянства з розумінням цінності "культурного розмаїття і вкладу культури в сталий розвиток".

Реформування системи вищої і післядипломної освіти має відбуватись в напрямку забезпечення "сталих" моделей раціонального споживання і виробництва, які передбачають свідоме самообмеження суспільства у зростанні кількості відносних потреб. Ці завдання пов'язані зі змінами масової свідомості населення, що неможливе без аксіологічних змін в системі освіти України. Асоціація лідерів університетів для сталого майбутнього (яка об'єднує майже 500 університетів) просуває глобальну екологічну грамотність і принципи сталого розвитку шляхом реалізації екологічного просвітництва й формування ноосферної свідомості, зокрема, шляхом розповсюдження інформації про сталий розвиток, формування відповідального ставлення суспільства до навколишнього середовища і сприяння підвищенню загальної екологічної поінформованості та обізнаності. Для цього лідери рекомендують створювати в кожному університеті офіційну робочу групу або комітет (включаючи факультети, студенти, співробітники та адміністратори) з формування політики переходу до сталого розвитку.

Перспективними науковими напрямами визначено теми: «Навчання та викладання: консолідація європейського виміру», «Забезпечення якості та визнання: поточна практика і виклики», «Стратегічна перспектива Європейського реєстру забезпечення якості та осмислення рішень комітету Реєстру», «Європейські стандарти і рекомендації 2015: політика і практика», «Посилення засад розвитку культури якості», «Глобальна перспектива регіональної співпраці щодо забезпеченні якості», «Забезпечення якості та етика». Закцентовано на особливостях правового регулювання щодо управління якістю в Україні як технічного регулювання засобами стандартизації, сертифікації, ліцензування, акредитації, метрології та наукометрії. Виокремлено міжнародні принципи технічного регулювання. Конкретизовано поняття якості наукового пізнання та дослідництва, а також певний дефіцит методологічного осмислення та забезпечення якості оцінювання, стану та розвитку систем різного розвитку трансформацій і їх перспектив не лише в освітньо-наукових процесах, а й глобальних соціально-економічних еколого-безпечних явищ для гарантування сталості у реалізації мети транскордонної політики глобалізації у сфері якості освіти для сталого розвитку Суспільства і Природи. Сформульовані сучасні квалітологічно наукові напрями пізнання.

Список використаних джерел

1. Рідей Н. М. Міжнародні інтеграційні процеси розбудови Європейського простору вищої освіти: передумови формування і етапи утворення // Вісник НУБіП України. К.: Вид-во НУБіП України. – 2010 - том 2 – С. 21-40.
2. Мультимодусні засади післядипломної освіти для сталого розвитку. [колективна монографія] / за заг. редакцією Рідей Н.М., Сергієнко В.П. – Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018.– 642 с.
3. Ісаєнко В.М., Рідей Н.М., Навроцька Д.В., Уліщенко А.Б. Синергетична педагогіка. [навчально-методичний посібник] / В.М. Ісаєнко, Н.М. Рідей, Д.В. Навроцька, А.Б. Уліщенко. – Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. – 334 с.
4. Методичні рекомендації Забезпечення природничо-гуманітарного циклу науково-методичної системи формування професійних компетентностей зі сталого розвитку у викладачів на засадах концепції неперервної освіти впродовж життя // за заг. редак. Рідей Н.М. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. – 553 с

УДК 502.3

Г.І. Рудько, доктор геолого-мінералогічних наук, доктор географічних наук, доктор технічних наук, професор, голова *Державної комісії України по запасах корисних копалин*

ГЛОБАЛЬНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА ХХІ СТОРІЧЧЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Схарактеризовано фундаментальні проблеми сучасного людства, що переживає черговий період екологічної кризи. Проаналізовані причини виникнення глобальних екологічних проблем та надано можливі варіанти їх вирішення. Визначено, що тільки спільні зусилля світових спільнот та їх всебічна співпраця є запорукою успішного подолання екологічного колапсу існуючої цивілізації.

Ключові слова: екологічна криза, глобальне потепління, антропогенний вплив, стійкий розвиток, нестача води.

Дедалі зростаюча глобалізація цілеспрямовано поглиблює прірву між біосферою і людиною. Ці протиріччя видно без складних розрахунків. Основні ризики, які постали перед людством, мають чітко виражений характер техногенного генезису.

Людство активно змінювало середовище життя, починаючи з моменту своєї появи. Проте тільки у ХХ ст. воно почало змінювати глобальний клімат планети. Він стане набагато теплішим, хоча масштаби потепління сьогодні є темою дискусій і розбіжностей. Загалом очікується підвищення середньої глобальної температури на $(3 \pm 1,5)^\circ\text{C}$, тобто до $16\text{--}19,5^\circ\text{C}$. Найбільше потепління очікується у високих широтах, особ-

ливо взимку (до 8–10 °С). Ситуація з атмосферними опадами невизначена. У помірних широтах у першій половині ХХІ ст. переважає літнє висушування, що значно сприятливіше для розвитку сільського господарства, яке потерпає від нестачі прісної води. Однак із середини століття очікується збільшення опадів, особливо в екваторіальній зоні й високих широтах.

Як на ці зміни зреагують біота й ландшафтне середовище? Мабуть, реакція буде різною в різних широтах і секторах. Зрозуміло, що кліматично зумовлене зрушення ландшафтних зон буде сильнішим, ніж будь-коли. В умовах зміненого людиною природного середовища біоценози напевно встигатимуть переміщувати свої ареали з тією швидкістю, з якою змінюватимуться зональні кліматичні характеристики. Тому, безперечно, видовий склад біоценозів катастрофічно змінюватиметься, збагачуватиметься бур'янами й “сірою фауною” (комахи, щури, миші, вовки, горобці, галки).

Найнепередбачуванішим може бути рівень океану. За прогнозом, унаслідок теплового розширення води його рівень підійметься на 1–2 м, однак до середини століття в час пік потепління в Західній Антарктиді можуть статися катастрофічні опускання льодяних полів, що підвищить рівень океану до 2 м. Складно передбачити й реакцію на швидке потепління багатолітніх мерзлих порід Сибіру і Північної Америки, танення яких здатне паралізувати всю економічну діяльність у цих районах. До цього треба додати сильне забруднення природного середовища в країнах Півдня, неминучі епідемії СНІДу, холери, туберкульозу, можливо, чуми та багатьох інших вірусних захворювань.

На нашій планеті відбуваються активні кліматичні зміни. Навколо цього процесу виникає чимало теорій, зокрема про глобальне потепління.

Причиною змін клімату є, в основному, термодинамічні процеси на Землі і зовнішні впливи, такі як коливання інтенсивності сонячного випромінювання, і, можливо, діяльність людини.

Сонце є головним джерелом енергії для абсолютної більшості процесів, які відбуваються на Землі, від нього залежать розвиток та існування всього живого. Підвищення температури має місце як на нашій планеті, так і на інших планетах нашої Сонячної системи і саме динаміка і режими випромінювання Сонця стають визначальними при оцінці майбутніх кліматичних процесів. Черговий цикл сонячної активності є причиною підвищення середньорічних температур на планеті і пов'язаним з цим таненням льодовиків.

Дослідження вічної криги показали, що ми живемо в епоху глобального збільшення температури з часів закінчення льодовикового періоду. Частини крижаного покриву західної Атлантики стають тоншими на один метр в рік, а гірські шапки стали зменшуватися в три рази швидше, ніж двадцять років тому. З таненням льодів нависає загроза підвищеної біологічної активності. В останні роки фіксується різке зміщення кліматичних зон.

Через зміну чисельності та поведінки бактерій і вірусів сонячна активність впливає на поширення епідемій і пандемій (розповсюдження хвороби на цілі країни і континенти), а також на поширення епізоотій (масових захворювань тварин). В роки високої сонячної активності виникають пандемії холери, грипу, дизентерії, дифтерії і т.д.

Підвищене сонячне випромінювання викликає додаткову іонізацію повітря. Як наслідок, змінюється щільність іоносферних шарів і їхня відбивна здатність, частково руйнується озоновий шар, і до поверхні Землі проникає підвищена кількість ультрафіолету.

Численні дослідженнями було встановлено магнітні і сонячні бурі змінюють напруженість геомагнітного поля, негативно впливаючи на діяльність центральної нервової і серцево-судинної систем людини.

Основними факторами антропогенного впливу на клімат є збільшення концентрації парникових газів, а також збільшення викидів аерозолів в атмосферу. Збільшення концентрації цих газів призводить до збільшення поглинання випромінювання від Землі. Це викликає підігрів атмосфери і, отже, в свою чергу, поверхні Землі.

В даний час є загальновизнаним, що зростання парникових газів протягом ХХ ст. є наслідком людському активності, проте чіткої кореляції між зміною температури Землі і зростанням концентрації парникових газів немає.

Звичайно, локальний вплив на клімат антропогенної і техногенної діяльності людини (створення штучних водосховищ, гребель на річках, вирубка лісів і ін.) може бути істотним, але переоцінювати людські можливості в порівнянні з природними факторами не варто. Але антропогенний ефект міг спровокувати кліматичний зрушення і викликати новий цикл потепління.

Значно збільшиться ерозія ґрунту, частішають зсуви, затоплення прибережних зон, зростуть площі перезволожених земель. Збільшиться ризик виникнення таких стихійних лих, як циклони, посухи, пожежі, повені, урагани.

Підвищення температури створює сприятливі умови для розвитку хвороб, чому сприяють не тільки висока температура і вологість, а й розширення ареалу проживання ряду тварин–переносників хвороб (наприклад малярії).

Посилений розвиток мікрофлори і нестача чистої питної води буде сприяти зростанню інфекційних кишкових захворювань. Швидке розмноження мікроорганізмів в повітрі може збільшити захворюваність астмою, алергією і різними респіраторними хворобами.

Як же вирішувати проблему глобального потепління? Треба зменшувати кількість викидів і збільшувати кількість поглиначів парникових газів. Найкращими поглиначами парникових газів є біомаса (ліси) та оке-

ан. Коли ми спалюємо ліс, ми не тільки збільшуємо викиди CO₂, CH₄, а й зменшуємо кількість природних поглиначів. Знищення лісів негативно позначається на обох процесах: поглинанні і викидах.

В майбутньому планується приділяти велику увагу уловлювання парникових газів при виробництві електроенергії, а також безпосередньо з атмосфери шляхом поховання рослинних організмів, використання хитромудрих штучних дерев, закачування вуглекислого газу на багатокілометрову глибину океану, де він буде розчинятися у водній товщі.

Драматичні зміни клімату в середині XXI ст. спричинять соціально-демографічний стрес. Слід зазначити, що в людства як біологічного виду практично вже не діють генетичні форми регулювання своєї чисельності. Вони заміщені соціальними нормами, які змінюються повільно.

Забезпеченість водними ресурсами різних регіонів планети нерівномірна і залежить від багатьох чинників (кліматичних, геологічних тощо). Прісної води порівняно із загальною їх кількістю на Землі дуже мало. Проте саме прісна вода підтримує життя на планеті, тільки вона придатна для питного водопостачання. Завдяки здатності води до відновлення і самоочищення її ресурси довгий час здавалися невичерпними, однак за останні 30–40 років такий погляд змінився докорінно. З необмеженого дарунка природи водні ресурси перетворилися на чинник, що значною мірою обмежує економічний розвиток.

Також однією з болючих питань сьогодення є питання голоду. Нестача продуктів харчування супроводжувала людство протягом всієї його історії. Сьогодні голод проявляється найбільш гостро в регіонах, які вирізняються високими темпами народжуваності, переважна більшість людей планети, хто недоїдає проживають в країнах, що розвиваються, за рахунок яких переважно і збільшується світове населення.

Голод і недоїдання викликані не відсутністю об'єктивних умов для продовольчого забезпечення, а нерівністю в його розподілі. Яким же чином людство намагається боротися з цією глобальною проблемою? Світова спільнота неодноразово ставило за мету ліквідувати голод або, принаймні, знизити його гостроту, але кожен раз поставлені орієнтири виявлялися недосяжними. Глобальна продовольча криза виявилася набагато більш відчутною та «довгограючою» проблемою, ніж очікувалося раніше.

Серед ключових факторів, що сприяють поширенню голодування, окрім конфліктів та економічного спаду в окремих країнах, у звіті називають зміни клімату, в результаті – посухи та повені у різних регіонах світу.

У зв'язку з різким загостренням екологічної кризи та усвідомленням того, що в умовах погіршення довкілля неможливі здорове суспільство і здорова економіка, чимало вчених та організацій ще у 1970-ті роки розпочали дослідження можливих шляхів розвитку Землі за збереження існуючих тенденцій або екологічного коригування подальшого розвитку. Були створені «сценарії» розвитку Землі, які частіше ґрунтувались на викладенні особистих уявлень авторів про можливий розвиток, і рідше – на науковому прогнозуванні наслідків існуючих тенденцій (неконтрольоване зростання чисельності населення, інтенсифікація економіки без обліку фізичних можливостей Землі тощо) з використанням потужних комп'ютерних моделей. На сьогодні розроблено різноманітні сценарії, які істотно відрізняються за ступенем наукової обґрунтованості та об'єктивності. Деякі з них носять відверто емоційний апокаліптичний характер і попереджують про швидку катастрофу, інші об'єктивніші і дають конкретні рекомендації щодо дій.

Протягом усієї своєї історії людство завжди діяло стихійно й різноспрямовано з тієї причини, що в нього ніколи не було необхідної та повної інформації. Єдиного людства ще ніколи не існувало. Саме тепер, у новій ситуації, коли весь всесвіт в інформаційному плані вже став єдиним (але тільки в інформаційному), прогнозування майбутнього є реальним знаряддям прогресу, бо тільки перед реальною загрозою загинуть людина може добровільно вжити радикальних заходів.

Цивілізоване суспільство повинне всі відкриття та набуті знання використовувати для вдосконалення свого існування, збагачення інтелектуальної сфери, самозбереження і саморозвитку, створення культурних цінностей, які б облагороджували людські здібності, розширювали духовні обрії особистості й при цьому не створювали прірву у відносинах з навколишнім середовищем.

УДК 504.5

Т.А. Сафранов, доктор г.-м. наук, професор,
завідувач кафедри екології та охорони довкілля
Одеського державного екологічного університету

ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101-ЕКОЛОГІЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Нові стандарти вищої екологічної освіти є лише орієнтирами освітнього процесу і відкривають значні можливості для автономії закладів вищої освіти. Їх гнучкість дозволить зберегти наявні методичні розробки і буде сприяти оновленню змісту вищої екологічної освіти, а також є тими документами, які безпосередньо можуть реалізуватися в ході освітнього процесу.

Ключові слова: стандарт, вища освіта, підготовка фахівців-екологів.

Нова редакція Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.) зазнала значних змін в трактуванні деяких понять. Зокрема, замість визначення «освітньо-кваліфікаційний рівень» введено поняття «рівень вищої