

*Давиденко Ю.Г.,
вчитель вищої категорії,
вчитель-методист початкових класів
Житомирська міська гімназія №3, м.Житомир
науковий керівник: Демчук Л.І., к.пед.н.,
доцент кафедри екології,
Державний університет «Житомирська політехніка»*

ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ВИРІШЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

XXI століття може стати для існування людства переломним: або людська цивілізація буде успішною і стійкою розвиватися в гармонії з природою, або, зруйнувавши природу, вона зруйнує основу життя на Землі, а отже, і саму можливість свого подальшого існування. Глобальні зміни в останні роки перетворилися на основну проблему досліджень в галузі навколишнього середовища, головним чином завдяки тому величезному впливу, який вона, ймовірно, буде надавати на світову спільноту.

Глобальні проблеми тісно пов'язані один з одним і мають спільні джерела виникнення та розвитку, тому важливо певним чином їх класифікувати та систематизувати, зрозуміти причини їх появи та умови, за яких ці проблеми можуть бути вирішені суспільством. Сукупність конкретних регіональних екологічних проблем, створених наднормативними викидами і скидами забруднюючих речовин у доквілля окремими підприємствами, використанням екологічно небезпечних видів палива, зведенням лісів, призводить до виникнення глобальних проблем. Зростає середня температура, збільшується вміст парникових газів в атмосфері, відступає вічна мерзлота, у всьому світі спостерігаються різні прояви нестабільності кліматичного характеру (сніг в Арабських Еміратах, аномальні піки позитивних та негативних температур, бурі, урагани, повені тощо).

Екологічні проблеми носять як глобальний, і локальний характер. При цьому їх причини і методи розв'язання мають як загальні риси, так і відмінності - характерні конкретні заходи щодо їх запобігання та попередження, які також мають як загальний, так і специфічний характер. До глобальних екологічних проблем можна віднести, перш за все, наступні:

- глобальна зміна клімату;
- загальна деградація біосфери;
- дисбаланс води в регіональному плані;
- великі техногенні аварії (наприклад, розлив нафти в Мексиканській затоці, аварія на АЕС «Фукусіма-1» тощо).

До локальних проблем, перш за все, належать забруднення повітря, ґрунту, води в районах розміщення окремих підприємств, і, звичайно, проблема відходів. Локальна проблема може перерости в глобальну. Наслідками невирішених як глобальних, так і локальних проблем є нестабільність клімату, загибель біоти, зростання захворюваності та погіршення якості життя населення.

В даний час в Європі всі ці проблеми вирішені, але і там іноді бувають екологічні катастрофи. Боротьбу за екологію в Європі треба вже з «зеленого» сектора переміщувати в сектор «забезпечення екологічної безпеки». Раніше в атомній галузі у проектних матеріалах за погодженням із Держкомекологією було включено розділ «Обґрунтування екологічної безпеки», потім усі сили були кинуті на підготовку, аналіз та експертизування матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Результат наявності: в Європі з ОВНС і природою все гаразд. Однак навіть у цих умовах від викиду «червоного шламу» з алюмінієвих заводів, розриву нафтопроводів, аміакопроводів, вибуху ємностей із шкідливими речовинами ніхто не застрахований. А такі аварії можуть стати причиною глобальних забруднень. Мексиканська аварія занапастила стільки представників фауни та флори, що всього багатства ТНК-ВР не вистачить, щоб її відновити. Та й «політика» не дозволяє зробити це: їм ближче багатства ТНК-ВР, ніж природи. Локальні нафтові забруднення так само небезпечні. Нафтопроводи, як вени та артерії, пронизують організм Землі. Що відбувається з організмом при розриві судин всім відомо. «Інсульт» для природи та держави від наших нафтопроводів теж може бути цілком реальним, наприклад, при розриві нафтопроводу на дні Амура, Олени, Усть-Ілімського водосховища, в районі Балтійського моря. Поряд з небезпекою техногенних катастроф, нас не може не турбувати зростання обсягів і видів надзвичайно і високо небезпечних відходів (пластик, РАВ, ртуть, інші токсичні речовини). Результати впливу цих сполук і речовин, що утворюються в процесі господарської діяльності, часто не поступаються за своєю небезпекою для організму людини і навколишнього середовища наслідків аварій та катастроф. Наприклад, іони йоду і цезію від АЕС «Фукусіма-1» мають дуже короткий період розпаду, а СО₂ не розкладаються ніколи. Йод - 131 перетворюється через кілька тижнів на корисний продукт - ліки. СО₂ - завжди СО₂. Отруйні речовини, що використовуються в хімічній зброї, майже не схильні до фактору часу. Про небезпеку біологічної зброї при порушенні її цілісності або застосування, не хочеться і думати. І Чорнобиль, і Фукусіма, порівняно з цими загрозами, є набагато меншою небезпекою.

У радіаційних аваріях більше необґрунтованого страху, аніж реальної загрози. В Японії загинуло і зникло безвісти близько 27000 чоловік, з них - одиниці від вибуху водню на АЕС і жодного померлого від радіації. Відсутність загиблих від опромінення внаслідок аварії на Фукусімі-1 навіть за умов стихійного лиха свідчить про можливість запобігання чи ліквідації наслідків аварій на атомних станціях. Вміння поводитися адекватно можливому ризику - те, що спостерігається сьогодні у Японії.

В Україні внаслідок «чорнобильського синдрому» спостерігаються глобальні перестрашування в нормах доз радіаційного опромінення. Так, річна норма для населення - 1 мілізіверт на рік (мЗв/рік). Для порівняння, рентген легень – це вже 1 мЗв, томографія усієї черевної порожнини 15 мЗв (15 річних доз за 10 хв обстеження). Широко відомий факт, що 75% дози ми отримуємо від природних джерел, 24,8% - від медичних досліджень і тільки 0,2% від джерел іонізуючого випромінювання технологічного характеру. Тим не менш, небезпека повинна враховуватися і мати адекватні заходи запобігання та заходи боротьби.

Негативний вплив таких та інших аномальних природних явищ сьогодні на собі відчуває кожна людина. Збільшення числа екологічних катаклізмів і катастроф надаватиме все більший вплив на здоров'я людей, створюючи безпосередню загрозу їхньому благополуччю і навіть життю.

До небезпечних природних явищ відносяться землетруси, виверження вулканів, зсуви, цунами, тропічні циклони, шторми, урагани, торнадо та сильні вітри, повені в долинах річок та на морських узбережжях, пожежі природного походження з ними задимлення, посухи, піщані та запилені бурі, а також нашествия комах і паразитів. Небезпеки, пов'язані з діяльністю людини, можуть бути як навмисними (наприклад, незаконне зливання нафтопродуктів), так і випадковими аваріями (наприклад, скидання токсичних речовин або витік радіоактивних матеріалів). Все це може вплинути на людей, екосистеми, флору і фауну.

Літні пожежі в США і в Австралії, та і в Європі Центральній частині в 2020 році всіх налякали, але мало хто знає, що це не таке рідкісне явище. Влітку 2020 року в багатьох містах на заході США були побиті всі температурні рекорди: температура трималася біля позначки в 100 ° F (37,8 ° C) і вище за кілька днів поспіль. Більш ніж у 200 великих і малих містах американського Заходу були зафіксовані нові температурні екстремуми: Рено, Невада: десять днів поспіль трималася температура 100 ° F і вище; Лас-Вегас, Невада: 19 липня досягнутий історичний максимум в 117 ° F (47,2 ° C); Гранд-Джанкшн, Колорадо: 21 липня стовпчик термометра піднявся до 106 ° F (41,1 ° C); Тусон, Арізона: повторений колишній рекорд - 39 днів поспіль при температурі 100 ° F і вище; Денвер, Колорадо: 20 липня зафіксовано історичний максимум в 105 ° F (40,6 ° C).

У ряді міст на сході США, включаючи Новий Орлеан, також в 2020 році були встановлені нові температурні рекорди: Ла-Крос, Вісконсі: 23 червня - 98 ° F (36,7 ° C), найвища температура на цю дату; Ньюарк, Нью-Джерсі: 27 липня - 101 ° F (38,3°C); Ролі-Дарем, Північна Кароліна: 26 липня - 101°F; Флоренція, Південна Кароліна: 26 липня - 101°F; Новий Орлеан, Луїзіана, аеропорт Луї Армстронга: 25 липня - 98°F.

Одним з факторів глобального потепління клімату можна привести відтавання вічної мерзлоти. Деякі ґрунти не розморожуються ніколи, тому їх називають вічною мерзлотою. Однак у результаті глобального потепління почалося танення величезних ділянок вічної мерзлоти. Протягом останніх кількох десятиріч відбувається забруднення океанів і морів такими шкідливими для їхньої життєдіяльності речовинами, як нафта, важкі метали, пестициди, радіоізотопи та інші шкідливі речовини. Забруднення відбувається в результаті скидання в річки, а потім і в океан стічних вод різних промислових підприємств, стоку з лісів і полів, оброблених пестицидами, і втрат нафти при її перевезеннях танкерами. У зв'язку із зростанням видобутку, транспортування, переробки та споживання нафти та нафтопродуктів розширюються масштаби забруднення природи, насамперед водного середовища.

Шлях вирішення глобальних екологічних проблем є інноваційний підхід до вирішення екологічних проблем, який може бути застосований: 1) до забезпечення екологічної (або санітарно-гігієнічної) безпеки питної води. Проблема забезпечення населення якісною питною водою та стійкого водопостачання для господарських та виробничих потреб є однією з важливих проблем для кожної держави; 2) до якості та безпеки осаду від очищення стічних вод. Безконтрольне і необмежене нормативними рамками розширене водоспоживання призводить до збільшення утворення стічних вод, обсяги яких зростають рік у рік, а ситуація з їх каналізацією, очищенням та утилізацією осаду характеризується як незадовільна, а в ряді випадків - як кризова. Ці негативні тенденції містять у собі загрозу водного дефіциту та настання небезпечних санітарно-гігієнічних наслідків для населення. Кардинально інноваційний підхід загалом найефективніший шлях вирішення будь-яких глобальних проблем, таких, як уповільнення старіння і збереження молодості тощо.