

після екстрагування, сироватка знецукрена суха, пивні дріжджі (сухі), ріпакова макуха, пекарські відходи, знежирене молоко сухе, лактоза, казеїн, гліцерин та фритюрні жири.

Субстрати, віднесені до Q_4 , дають найбільше метану і є найбільш перспективними для використання. Такі показники зумовлені вмістом у складі компонента субстрату довголанцюгових вуглеводнів, що не дають можливості бактеріям виробляти надмірну кількість CO_2 , який не можуть перетравити метаногенні бактерії у CH_4 . Може також впливати й те, чи є ця речовина свіжою або вже перетравленою кимось, адже свіжа має більший запас енергії. Також важливим показником субстрату є вміст рідини, якщо її багато, то CO_2 розчиняється у ній і збільшується кількість горючого метану.

Список використаних джерел:

1. Виробництво і використання біогазу в Україні : підручник. 2012. 74 с. URL: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2012/11/biogas-arzinger-handbook.pdf> (дата звернення: 13.03.2023).

2. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. Пособие для биол. спец. вузов., 4-е изд. Москва : Высшая школа, 1990. 352 с.

ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК ЗАСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОБУДОВИ МИРУ

Іваненко В.С.

*Науковий керівник – Курепін В.М. канд. екон. наук
(Миколаївський національний аграрний університет)*

Термін «безпека» у традиційному розумінні часто використовується з огляду на політичні та воєнні загрози національним суверенітетам стран учасників конфлікту. В сучасних умовах, враховуючи вплив воєнних дій на навколишнє середовище, він має бути розширеним [1]. Людство зіткнулося із проблемою, що спонукає змінити бачення для того, аби припинити загрожувати своїй системі життєзабезпечення.

Сьогодні зростає необхідність поєднання діяльності у сфері захисту довкілля із заходами безпеки. У продовж певного часу така необхідність була та залишається пріоритетною. Спрямованість на зміцнення безпеки, стабільності та згуртованості міжнародної спільноти шляхом застосування новітніх знань з питань розв'язання проблем є необхідністю. Для багатьох регіонів світу найбільш актуальною залишається проблема використання водних ресурсів [2]. Фахівці екологи, громадська спільнота стран, де проблема з питною

водою є поки не розв'язною, стурбовані станом навколишнього середовища, обмеженістю ресурсів, що відновлюються.

Прикладні дослідження та проекти у галузі безпеки є одним із механізмів вирішення низки проблемних питань цивільної науки, які мають вплив на навколишнє середовище. Необхідно розвивати проекти з питань безпеки довкілля, які стосуються досліджень у галузі проблем, зокрема різноманітних форм забруднення, утилізації радіоактивних відходів та інших потенційних ризиків.

Конвенція ООН суворо забороняє виробництво та збереження бойових хімічних речовин (БХР). Є проблеми з знешкодженням таких речовин. Традиційні методи (спалення та нейтралізації) залишають велику кількість небезпечних побічних продуктів [3]. Потрібні конкретні дії і вони є - технології фотокаталізу. За допомогою такого процесу БХР повністю знешкоджуються.

Процес фотокаталізу та відповідне обладнання має широкий спектр застосування при знезараженні повітря від хімічних та біологічних забруднень. Проект сприяв поліпшенню розуміння шляхів та механізмів розпаду змодельованих БХР шляхом фотокаталізу.

БХР, це хімічні речовини, які знаходяться у газоподібному, рідинному або твердому стані, вони можуть завдяки своїй прямій токсичній дії впливати на людину, тварину та рослину (визначення ООН, 1969 р.). Ці речовини є одним із найбільших джерел хімічного забруднення, у ґрунтових, підземних та поверхневих водах, що розташовані поблизу об'єктів такого типу [4]. Вони містять значну кількість речовин, що містять не тільки токсичні хімічні елементи, але й боєприпаси та обладнання для їхнього розсіювання. Токсичні хімічні елементи накопичуються у природному середовищі та загрожують нормальному функціонуванню живих організмів, які там знаходяться. Завдяки хімічному впливу на життєві процеси вони можуть призвести до смертельних випадків, тимчасової втрати дієздатності або завдати людині чи тварині непоправної шкоди.

Людство залишає за собою багато об'єктів, які негативно впливають на довкілля [5], це полігони випробування ядерної зброї, місця утилізації радіоактивних відходів тощо. Такі об'єкти суттєво впливають на екологічний баланс регіонів, де вони розташовані.

Сільськогосподарські угіддя південно-східних районів Казахстану, за часи існування полігону випробування ядерної зброї у Семіпалатинську, були забруднені радіонуклідами, що зробило їх непридатними для використання. Вибухи спровокували порушення гідрогеологічних циклів, погіршили стан регіонального виробництва та інфраструктури, ізолювали регіон внаслідок дотримання режиму

секретності. На сьогодні, є безліч підтверджуючих фактів існування серйозних ризиків для здоров'я людини внаслідок робіт на випробувальних полігонах [6].

Щоб визначити обсяг необхідної реабілітації та стратегії розвитку цього та інших подібних регіонів потрібні спільні міжнародні проекти технологій захисту навколишнього середовища. ООН неодноразово ухвалювала резолюції, які закликають до об'єднання міжнародних зусиль щодо фінансування ефективного врегулювання екологічних проблем місць які забруднені радіацією. У рамках таких проектів проводиться спільна робота з метою визначення рівня радіоактивного забруднення, реабілітація місцевості, яка знаходиться під та поруч з полігонами (аналоги проектів (SEMIRAD I, SEMIRAD II, ADVANCE, Framework 5, TACIC).

Місця утилізації радіоактивних відходів, ще одні небезпечні місця, які людство залишає на картах Земної кулі. Ці відходи є різноманітною діяльністю людини, зокрема виробництво йоду. Йод, наприклад, використовується у діагностиці та лікуванні хвороби щитовидної залози, у фотографії та фарбах. Справа в тому, що вихідним матеріалом для виробництва йоду є високомінералізована артезіанська вода, яка містить йод та бром. Негативною стороною цього процесу (здобуття йоду) є забруднення середовища побічними продуктами -- радіоактивними відходами, які зберігаються у недбалих умовах поблизу Каспійського моря (близько 18 тисяч тонн). Наразі, завдяки зусиллям міжнародної наукової спільноти, започатковані проекти які передбачають створення радіохімічних лабораторій [7], встановлення та використання протипроменевого обладнання паралельно із підготовкою фахівців екологів з проблем класифікації радіоактивних відходів та захисту довкілля від випромінювання.

Сьогодні у світі є місця, які мають екологічні проблеми через неправильне використання іригаційної системи. Наслідки таких явищ катастрофічні. Прикладом є Узбекистан, який зіткнувся з проблемою сильного висихання басейну Аральського моря. Через надмірне використання іригаційної системи значно зменшилася кількість річної води, яка потрапляла з річками до Аральського моря, спричиняючи при цьому значні екологічні та економічні наслідки.

Вже декілька десятків років регіон Аральського моря є зоною екологічної катастрофи. Заготовка води, пил та видування солей з висушених поверхонь моря тощо зруйнували колись родючі сільськогосподарські угіддя. Від цього, дотепер, потерпає і населення від гострих медичних проблем, пов'язаних зі складними умовами життя та станом навколишнього середовища, швидко зменшується і

біологічна різноманітність флори та фауни регіону. Дорече воно постійно погіршується у теперішній час.

Новітні технології захисту навколишнього середовища, які були розроблені Світовою організацією охорони здоров'я та організацією ООН з питань продовольства та сільського господарства допомагають вивчити екосистему Аральського моря. Було започатковано відповідні проекти щодо розробки та впровадження моделей прогнозу змін екосистеми та моделей механізмів поліпшення системи управління водними ресурсами та сільськогосподарського планування..

Отже, у минулому діяльність у сфері навколишнього середовища зводилася до реагування на проблеми, що виникали, зусилля були спрямовані на короткотермінові, місцеві проблеми. Сьогодні мають вивчатися екологічні та економічні проблеми у більш широкому географічному контексті, розроблятися управлінські стратегії та альтернативи, які допоможуть зменшити екологічну та економічну уразливість не тільки окремих регіонів але і окремих континентів у світовому просторі.

Список використаних джерел:

1. Курепін В. М. Воєнні конфлікти, як глобальні екологічні проблеми суспільства // Педагогічні інновації : матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 28-29 квітня 2021 р. Миколаїв : МНАУ, 2021, С. 156-158. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9296>.

2. Іваненко В. С., Курепін В. М. Захист водних ресурсів та джерел водопостачання // Захист водних ресурсів - Глобальні виклики, загрози опустелювання територій, міжнародні зобов'язання держав світу : тези доповідей з щорічного тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 22 березня 2022 року. Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 9-13. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11213>.

3. Дідняк А. В. Міжнародний досвід визначення територій, що потребують підтримки регіонального розвитку // Інформаційно-психологічна та техногенна безпека: історичні аспекти, особливості захисту суспільства та особистості : тези доповідей за результатами тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 9 грудня 2022 р. Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 15-18. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12065>.

4. Прялова Н. М. Ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу сільськогосподарського призначення в Україні // Проблеми використання, збереження та відтворення ґрунтів в умовах сталого розвитку агросфери : збірник тез міжнародної наукової конференції “Soils, where food begins”, присвяченої

всесвітньому дню ґрунтів (5 грудня 2022 року, м. Кам'янець-Подільський). Кам'янець-Подільський : Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2023. С. 111 – 114. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12881>.

5. Курепін В. М., Іваненко В.С. Використання озоноруйнівних речовин та їх вплив на довкілля // Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: національні, глобалізаційні, євроінтеграційні аспекти : матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 16-17 листопада 2022 р., Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2022. – С. 42 – 45. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11954>.

6. Курепін В. М. Вплив забруднюючих речовин на здоров'я людини та біорізноманіття // Екологія. Довкілля. Енергозбереження 2022 : збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Полтава, 1-2 грудня 2022 р. Полтава : НУПП, 2022. С. 145-149. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12251>.

7. Піндера М. Екологічна безпека територій у зоні бойових дій // Молодь, наука, бізнес : матеріали Всеукр. інтер.-конф. здоб.вищ.освіти і молучених, 5-6 жовтня 2022 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 81-83. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11861>.

ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ СКЛА

Король Т.О.

*Науковий керівник – Борисовська О.О., канд. тех. наук, доцент
(Національний технічний університет "Дніпровська Політехніка")*

За даними Міністерство розвитку громад та територій, в Україні за 2021 рік утворилось понад 51 млн. м³ побутових відходів, або понад 10 млн. тонн. Перероблено та утилізовано лише 7,64% побутових відходів, з них: 1,14% спалено, а 6,5% побутових відходів потрапило на заготівельні пункти вторинної сировини та сміттєпереробні лінії [1]. Скоротити обсяг відходів та зберегти землі, які використовуються для захоронення, можливо шляхом вторинної переробки.

Скло – це матеріал, що має можливості багаторазового перероблення у нову сировину без втрати своїх якостей.

Виробництво скла - це довготривалий процес, який потребує високого рівня енерговитрат й великої кількості сировини (кварцовий пісок, доломіт, сода тощо). Першою стадією виробництва скла є одержання скломаси, поступове її охолодження і надання форми