

**Міністерство освіти і науки України
Маріупольський державний університет
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана**

**ЕКОЛОГІЯ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА:
ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

**Збірник матеріалів
V Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів,
аспірантів та молодих учених**

25 травня 2021 рік



м. Маріуполь – 2021

**Міністерство освіти і науки України
Маріупольський державний університет
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана**



**ЕКОЛОГІЯ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

**Збірник матеріалів
V Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів,
аспірантів та молодих учених**

**м. Маріуполь
25 травня 2021 рік**

**Маріуполь
2021**

УДК 502(06)

Е 45

Екологія, природокористування та охорона навколишнього середовища: прикладні аспекти: матер. Всеукр. наук.-практ. заоч. конф. студ., аспір. та молод. учених, м. Маріуполь, 25 травня 2021 р. / за заг. ред. Г.О. Черніченка. – Маріуполь: МДУ, 2021. – 82 с.

Редакційна колегія:

Голова – Толпежніков Р. О., декан економіко-правового факультету МДУ, доктор економічних наук, професор.

Члени колегії: - Черніченко Г.О., завідувач кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ, доктор економічних наук, професор;

- Пилипів В. В., доктор економічних наук, професор кафедри регіоналістики і туризму ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

- Іванова В.В., кандидат економічних наук, доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

- Пастернак О. М. кандидат хімічних наук, доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

- Данилова С.В., старший викладач кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ.

Затверджено на засіданні Вченої ради економіко-правового факультету Маріупольського державного університету. Протокол № 12 від 22.06.2021 р.

УДК 502(06)

Е 45

Екологія, природокористування та охорона навколишнього середовища: прикладні аспекти: матер. Всеукр. наук.-практ. заоч. конф. студ., аспір. та молод. учених, м. Маріуполь, 25 травня 2021 р. / за заг. ред. Г.О. Черніченка. – Маріуполь: МДУ, 2021. – 82 с.

Конференція присвячена актуальним сучасним проблемам охорони навколишнього середовища.

У матеріалах висвітлено актуальні питання впровадження сталого розвитку в Україні, окреслено соціально-екологічні виклики сьогодення, розглянуто сучасні питання екологізації економіки промисловості та освіти, визначено сучасні проблеми в екологічному законодавстві та представлено погляди молоді на екологічну проблематику.

Видання адресоване науковцям, викладачам, аспірантам та студентам, а також усім, хто цікавиться проблемами науки та освіти

©Автори текстів, 2021 р.

© МДУ, 2021 р.

СЕКЦІЯ
АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Беспалов С.І.,
аспірант кафедри економіки та міжнародних економічних відносин
Маріупольський державний університет

**ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ
СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ**

Сучасні світові глобалізаційні та регіоналізаційні процеси, з однієї сторони, сприяють збільшенню темпів економічного зростання, тим самим забезпечуючи можливість задовольнити зростаючі потреби населення світу, однак, з іншого, тягнуть за собою невизначеність та неможливість досягнення цілей сталого розвитку, виступаючи дестабілізуючим фактором, який ускладнює механізм управління соціальних та економічних систем. Концепція сталого розвитку, хоча і є визначеною, зрозумілою та наведеною на настання позитивних зрушень як в соціальній, екологічній та економічній сферах, однак, без створення стійкого методологічного, методичного та наукового фундаменту, без чітко визначеної управлінської стратегії на всіх рівнях, вирішити проблему сталості економічної системи неможливо.

Світові методи наукових досліджень не стоять на місці, знаходяться у постійному розвитку та вдосконалюються. Значні обсяги інформації, від наукової теоретичної до статистичної, економічної, соціальної, відтепер з урахуванням комп'ютерних технологій, можна обробити за лічені хвилини. Одним з методів, який дасть змогу проаналізувати, обґрунтувати або спростувати основні напрямки та види управлінських рішень, передбачити можливі наслідки є метод прогнозування.

Питанням прогнозування економічного розвитку регіонів займалась значна кількість вітчизняних і зарубіжних вчених економістів, зокрема, Н. Багров, О. Бодрак, С. Божко, О. Білоус, Є. Брикун, В. Буркинський, І. Вахович, В. Геєць, Ю. Гладкий, З. Герасимчук, Б. Данилишин, І. Кондіус, І. Коломієць, К. Фісун, О. Черевко, А. Чистобаєв та інші [1].

Їхні праці стали підґрунтям для формування нових напрямів та методів моделювання на основі методів прогнозування. Однак, на рівні з усталеними способами моделювання та прогнозування в науці та практиці широко використовуються апарати нейронних мереж, які є методикою обчислень, заснованою на симулюванні діяльності нейронів головного мозку [2]. У різних галузях економіки це питання розглядали О.В. Галкін, М.О. Мозолєвська, О.В. Ставицький, І.І. Стрельченко, Н.В. Буренікова, О.В. Конюхова та інші.

Особливо актуальним є використання нейронних мереж при вирішенні завдання мультифакторної регресії, коли необхідно дати відповідь на питання, про взаємодію і взаємний вплив декількох параметрів (x_n) на результуючий параметр (y). Такий підхід є дієвим в регіональному управлінні при формуванні регіональних програм розвитку.

Одним з основних напрямків концепції сталого розвитку є створення екологічно стійкого, безпечного для людини оточення, підтримку як природних екосистем, так і створення стійких, здорових екосистем всередині урбанізованих територій, а також взаємінтеграцію суспільства і природи. Для формування стратегії розвитку регіону спрямованої на створення і підтримання безпечного навколишнього середовища необхідно мати інструмент, що дозволяє чітко оцінювати ступінь негативного впливу (агресивності) навколишнього середовища на людину. Звертаючи увагу на це питання в контексті територій порушених антропогенним впливом, таких як міські території, промислові зони і т.п., можна з високою часткою ймовірності стверджувати, що головний негативний вплив на живі організми, і зокрема на людину, буде надаватися атмосферою, а саме дрібнодисперсними речовинами, чий розміри не перевищують 2.5 мкм.

З огляду на те, що практично вся антропогенна діяльність тягне за собою викиди забруднюючих речовин в атмосферу, як інструмент оцінки безпеки навколишнього середовища можна використовувати такий показник як:

- ефект від забруднення атмосферного повітря - кількість передчасних смертей, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря твердими частинками. Одиниці вимірювання - кількість смертей на 1 млн. населення.

Важливо враховувати, що для оцінки екологічної безпеки в регіоні доцільно використовувати такі параметри, вплив на які безпосередньо з боку суспільства або взагалі неможливий, або може бути мінімальним. Так у випадку «ефекту від забруднення атмосферного повітря» можна припустити, що контролювати цей параметр безпосередньо неможливо.

Далі необхідно виділити ряд показників, пов'язаних з прогнозованим (взаємозв'язок визначається як коефіцієнт кореляції Пірсона з модулем понад 0.5), на значення яких впливає суспільство безпосередньо через державну політику чи опосередковано через загальні соціальні тенденції. У список таких показників були віднесені:

1. викиди парникових газів - сумарна емісія газів, в результаті антропогенної діяльності, за рік, що сприяють розвитку парникового ефекту. Одиниці вимірювання - тонн на людину;

2. ВВП на душу населення. Показник що відображає сумарну вартість всі товарів та послуг за рік у перерахунку на кожного жителя країни. Одиниці вимірювання - доларів США на людину;

3. енергоспоживання - сума виробленої і імпортованої енергії (використаної) за вирахуванням експортованої енергії та енергії що зберігається в міжнародних бункерах. Одиниці вимірювання - млн. тонн нафтового еквіваленту;

4. частка використання відновлювальних джерел енергії - відсоткова частка енергії, що згенерована за рахунок використання відновлювальних та невичерпних джерел енергії.

Після визначення прогнозованого параметра і списку предикторів (показників, на підставі значень яких передбачається значення прогнозованого параметра) необхідно створити і навчити прогностичну нейронну мережу. В рамках даної роботи було використане середовище Google Colaboratory. Дані були розбиті на 3 групи по 2 параметри, це дозволило знизити вплив кожного окремого параметра на прогнозований параметр. Далі для кожної моделі була навчена модель заснована на персептроні (загальна структура нейромережі зображена на рис.1)

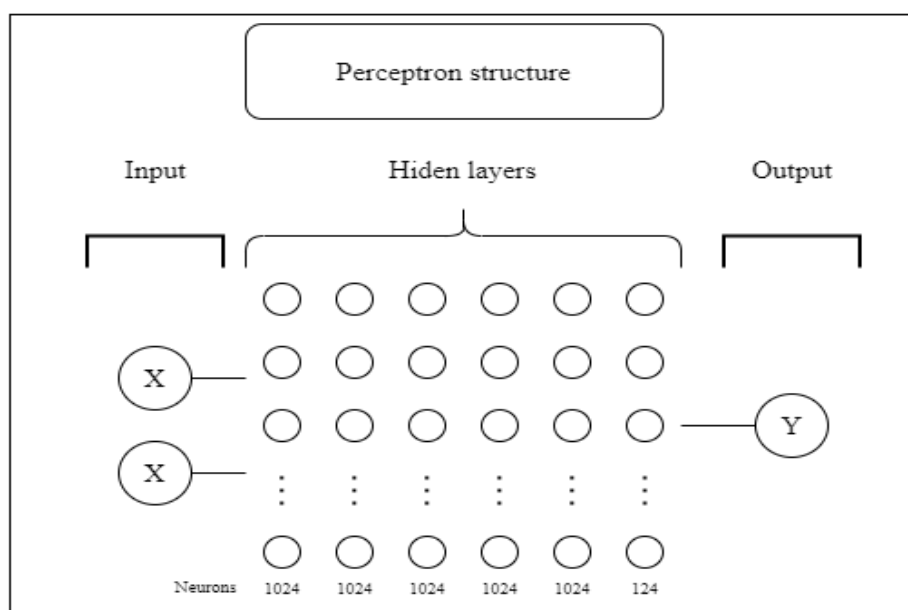


Рис.1. Структура персептрона, використана при навчанні моделі

В результаті було отримано 3 моделі з середньою процентною точністю прогнозів від 87% до 91%. Надалі на підставі їхніх прогнозів була навчена ще одна мережа, що дозволило підвищити точність прогнозів до 93%.

Результати навчання оцінюються шляхом порівняння реальних значень визначеного параметра і даних, передбачених моделлю на основі валідаційної множини. Реальні дані та передбачені моделлю представлені на рис.2.

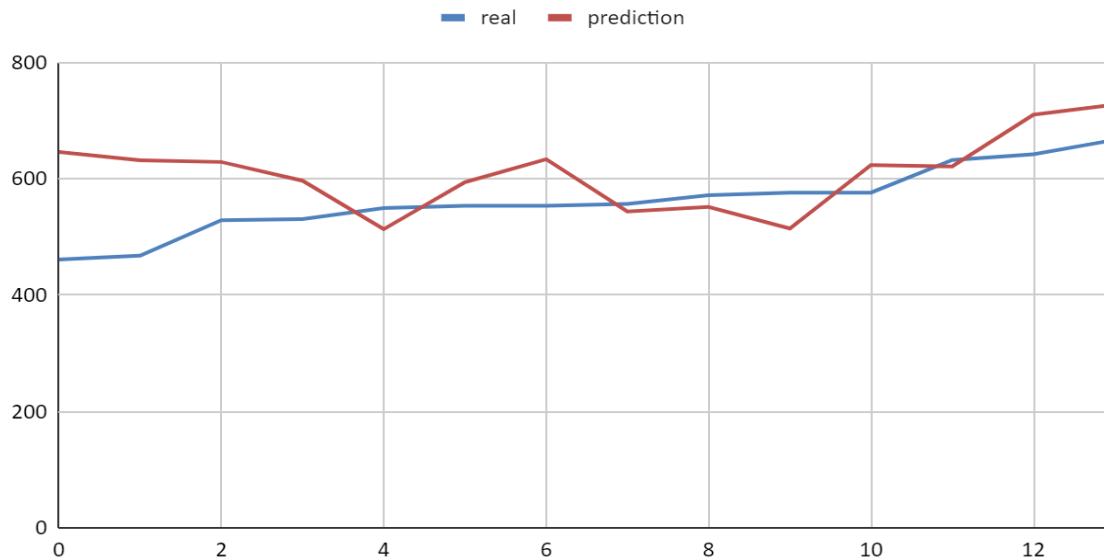


Рис. 2 Результати передбачення значень моделлю в порівнянні з реальними значеннями. (Вісь ординат - значення параметра, вісь абсцис - номер передбачення. Синім кольором позначено реальні значення, червоним - спрогнозовані)

Висновки. Точність моделі на валідаційній вибірці говорить про те, що даний метод можна використовувати при створенні стратегій сталого розвитку регіону для моделювання рівня екологічної безпеки, а також для більш точного планування розвитку систем забезпечення екологічної безпеки.

Література:

1. Кравченко Т.В. Методи прогнозування регіонального економічного розвитку. Економічний аналіз. Т.13. 2013. С. 88-94.
2. Zayegh, Amer & Bassam, Nizar. (2018). Neural Network Principles and Applications. URL : [Http://dai.fmph.uniba.sk/courses/NN/haykin.neural-networks.3ed.2009.pdf](http://dai.fmph.uniba.sk/courses/NN/haykin.neural-networks.3ed.2009.pdf)

Горбашевська М.О.,
к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту
Маріупольський державний університет

ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ЗАГОСТРЕННЯ

У середині ХХ ст., коли людство почало відчувати масштабність та глобальність проблем, виникаючих на тлі екологічного розвитку, тоді й почалося їх обговорення та пошук першопричин того, чому всі майбутні покоління знаходяться під загрозою. Причинами виникнення може бути початок промислової революції, коли технічні винаходи та економічний бум світових гігантів спричинили економічну нерівність та розвиток промисловості, але не во всіх країнах однаково. Розвиток торгівлі, транспорту, сфери послуг почали супроводжувати економічне зростання а з тим й екологічну катастрофу.

Вищезазначені процеси відбуваються одночасно і "перекривають" один одного, стимулюючи та приводячи до прискорення економічного розвитку. Технологічний прогрес завжди був «двигуном» найважливіших змін у сучасній історії людства, а попит на приріст населення став своєрідним «паливом», яке не дозволяє «двигуну» зупинитися. Ця принципова діаграма еволюції соціально-економічного розвитку не може усунути необхідність аналізувати основні причини глобальних проблем на основі традиційних методів.

Причини глобальних проблем:

1. Демографічні – кількість населення зростає; урбанізація зростає; розвиток демографічних процесів нерівномірний за регіонами світу.

2. Використання природних ресурсів – непродуктивне; збільшення їх обсягів та негативний вплив на навколишнє середовище.

3. Виробничі - недосконалість форм виробництва, екстенсивні технології та засоби їх використання.

4. Гносеологічні - недостатність знань про закони природи та їх ігнорування, низький рівень наукових розробок.

5. Духовні - недостатній рівень моралі, зміна світогляду, виховання у сучасному суспільстві.

6. Організаційні - недосконалість форм управління і постійне запізнення впровадження законів у практику.

7. Правові – відсутність, недосконалість законів міжнародного та національного рівнів і механізмів їх дотримання, які відповідали б новітній ідеології відносин з природою.

8. Політичні - боротьба за ресурси і панування над світом, що загострюється із вичерпанням окремих видів ресурсів..

Проблеми природно-екологічного характеру:

1. Парниковий ефект та глобальна зміна клімату. Парниковий ефект – явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні Землі, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних газів. Завдяки цьому ефекту створюються сприятливі умови для проживання населення.

2. Забруднення навколишнього середовища: земель, поверхневих та підземних вод, повітря, харчових продуктів. В кінцевому випадку реципієнтом забруднення є людина, в організм якої потрапляють речовини, небезпечні для її життя та здоров'я.

3. Зменшення біорізноманіття – різноманіття живих організмів – наземних, морських та інших водних екосистем і екологічних комплексів, частиною яких вони є.

4. Ресурсна проблема — проблема невідповідності зростаючих потреб людства, що збільшується в геометричній прогресії, і запасів природних ресурсів планети, що зменшуються (їх виробництво зростає в арифметичній прогресії).

5. Проблема накопичення відходів, що виникає внаслідок того, що ресурсні цикли на сьогоднішній день не є замкненими.

6. Збільшення кількості надзвичайних ситуацій (НС) природного та техногенного характеру. 7. Проблема знищення лісів.

До глобальних соціальних проблем належать проблеми, що обмежують можливості людства повноцінно розвиватися в сучасному глобалізованому світі. Соціальні проблеми різних країн різні: в той час як країни, що розвиваються, продовжують стикатися з голодом, епідеміями, недостатньою громадською гігієною, високою дитячою смертністю та іншими супутніми проблемами, гендерна нерівність та розшарування населення стоять на порядку денному високорозвинених країн світу, пенсійна реформа, боротьба з безробіттям серед молоді тощо.

Соціальні проблеми, як правило, складні, оскільки вони взаємопов'язані. Тому рівень безробіття серед жінок високий, гендерна нерівність широко поширена, соціальне відчуження існує серед різних груп населення, а загальна економічна ефективність соціальної діяльності низька. Тому ми можемо визначити райони з певними комбінаціями проблем: наприклад, голод, бідність та поширення інфекційних хвороб найчастіше зустрічаються в Африці на

південь від Сахари (крім Південної Африки), Південній Азії та Латинській Америці.

Корінь моральних проблем та принципів людського розвитку полягає в суперечності між існуючими цінностями та швидко мінливими умовами життя та практикою людей під контролем бунтівної науки. Після століть традиційних суспільств, коли правила суспільства залишаються практично незмінними, люди стикаються з новими скарбами знань. Правила суперечили один одному.

Впровадження принципів сталого розвитку через посередництво громадянського суспільства може ефективно контролювати уряд. Свідченням його створення є міцний середній клас, незалежність судової влади та засобів масової інформації та високий рівень громадянського суспільства. Останній демонструє здатність громадян створювати власні незалежні організації для досягнення важливих соціальних цілей шляхом збільшення взаємної довіри до громадськості та довіри до уряду, наприклад, капітальний ремонт уряду, тим самим покращуючи життя громади.

Література:

1. Алимов О.М. Потенціал сталого розвитку України на шляху реалізації інтеграційного вибору держави / О.М. Алимов - Київ: ДУ "Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України", 2014. - 518 с.

2. Аналіз сталого розвитку - глобальний і регіональний контексти / [наук. кер. проекту М. З. Згуровський]; Світ. центр даних з геоінформатики та сталого розв., Ін-т приклад. систем. аналізу НАН України і МОН України. - К.: НТУУ "КПІ", 2010. Ч. 1: Глобальний аналіз якості та безпеки життя людей / [відп. ред. В.Я. Шевчук; виконавці: А. О. Болдак та ін.]. - 2010. - 252 с.

Дудка Д.І.,
Студентки 1 курсу ОС «Магістр» спеціальності «Екологія»
Маріупольський державний університет

ВПРОВАДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ БОРОТЬБИ ЗІ ШКІДНИКАМИ АГРОЦЕНОЗІВ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМОК СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОСТІ

Сталий розвиток агропромислового комплексу, підвищення якості та урожайності сільськогосподарських культур потребують високої культури землеробства, невід'ємною частиною якої, разом з забезпеченням посівів вологою та поживними речовинами, дотриманням сівозмін, є боротьба зі шкідниками, адже вони завдають величезної шкоди сільському господарству.

Концепція фітосанітарного, екологічного, економічного і технологічного розвитку у сфері сучасного землеробства є новітніми системами захисту зернових культур від комплексу шкідливих організмів із забезпеченням рослинництва ресурсозберігаючими технологіями, збереженням родючості ґрунтів і контролю забруднення і токсикації ґрунтів. Поряд з питанням екологічної рівноваги агроценозів вагоме значення набуває пошук і застосування комплексних екологічно безпечних систем захисту зернових культур.

За даними ФАО, людство втрачає у середньому 34% потенційно можливої врожаю сільськогосподарських рослин. Ці витрати оцінюються у 75 млрд доларів. Вони розподіляються таким чином: витрати від шкідників – 30 млрд., від хвороб – 25 млрд., від бур'янів – 20 млрд. [1].

У зв'язку з високою ефективністю інсектицидів захист рослин набув однофакторного підходу, що ґрунтувався на застосуванні пестицидів. Але реальна небезпека негативних екологічних та гігієнічних наслідків розсіювання хімічних речовин, шкідливих для людини, викликає необхідність дослідження біологічних методів захисту рослин.

Високоєфективне сучасне аграрне виробництво передбачає нарощування частки

випуску сільськогосподарської продукції високої якості, що потребує переходу на інтегровані методи захисту в рослинництві, відмову від агресивних хімічних методів зі шкідливою побічною дією на навколишнє середовище і здоров'я людини.

Біологічний метод захисту рослин є важливою складовою інтегрованої системи захисту рослин від шкідливих організмів. На відміну від пестицидів хімічного походження біопрепарати не зумовлюють негативних якісних і кількісних змін у агроценозах. Діючим інгредієнтом сучасних біопрепаратів являються компоненти природних біоценозів, що говорить про їх безпеку для навколишнього середовища,

Суть біологічного методу полягає у використанні для захисту рослин від шкідливих організмів їх природних ворогів, продуктів їх життєдіяльності (антибіотиків, гормонів, феромонів та їх аналогів). До найбільш поширених біологічних методів захисту прийнято відносити використання паразитичних і хижих комах, які здатні боротися з шкідниками і не завдавати при цьому шкоди рослинам. Крім комах, до біологічних засобів відносять використання також птахів, кліщів, ссавців.

Ефективність виробництва сільськогосподарської продукції в сучасних умовах значною мірою залежить від вдалого застосування засобів захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів, що забезпечує збереження врожаю від природних втрат і підвищує загалом їх урожайність.

Перехід на екологічні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачає відмову від мінеральних добрив і отрутохімікатів, довготривале дослідження процесів, що відбуваються у природі. Управляючи процесами росту та розвитку рослин, регулюючи чисельність мікроорганізмів і ґрунтових представників тваринного світу, забезпечуючи стійкість рослин до шкідників і хвороб, можна отримувати якісну продукцію з мінімальними матеріальними, трудовими затратами та високу врожайність сільгоспкультур [2].

На рис. 1 зображено динаміку абсолютних показників застосування біологічних методів захисту сільськогосподарських культур України. Так, за даними Держспоживслужби, з 2015 року спостерігається значне скорочення застосування біологічного методу захисту сільськогосподарських культур. У 2020 р. визначено найнижчий показник, тому впровадження нових біологічних методів є важливою умовою подальшого розвитку агропромислового сектору України [3].

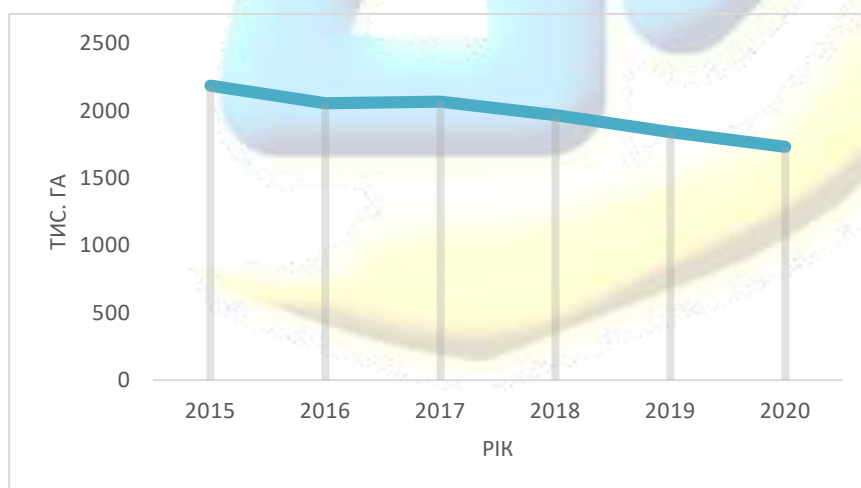


Рис. 1. Обсяг застосування біологічних методів захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів у господарствах України

Аналіз обсягів застосування біологічних методів боротьби зі шкідниками свідчить про застосування екологічно безпечних біологічних методів захисту сільськогосподарських культур упродовж тривалого часу на низькому рівні і має тенденцію до подальшого скорочення, що свідчить про необхідність впровадження заходів з удосконалення економічної,

організаційної і технічної системи агропромислового розвитку країни.

Література:

1. Товстий Р. Про важливість агротехнічних елементів захисту рослин від шкідників в органічному землеробстві. URL: <https://blog.poltava.to/tovstyi/6417/> (дата звернення 21.05. 2021).
2. Крутякова В. І, Гулич О. І., Пилипенко Л. А. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур: перспективи для України. *Вісник аграрної науки*. 2018, №11. С. 159 – 165.
3. Держспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/> (дата звернення 22.05. 2021).

Кислова Л.А.,

к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту
Маріупольський державний університет

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРУ В МЕЖАХ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Недосконалість функціонально-структурного забезпечення економічної безпеки в Україні формує низку загроз національній безпеці та поширює деструктивні процеси на її підсистеми. Без належної протидії цим загрозам процес деградації може стати незворотним, а інститут національної безпеки паралізованим системними перешкодами не лише розвитку, а й стійкості, суверенності та сталості. Сучасний етап економічного розвитку України виявив системні проблеми у сфері забезпечення економічної безпеки, зумовлені недостатністю якісних інституційних трансформацій, гальмуванням темпів модернізації економіки, які підсилюються зовнішніми чинниками нестабільності. Несвочасне розв'язання відповідних проблем загрожує втратою економічної стійкості, зниженням фінансово-економічної ефективності, звуженням джерел подальшого розвитку та прямою загрозою національним економічним, а також суспільним інтересам.

У сучасному глобальному конкурентному середовищі навіть розвинена економіка з потужним силовим блоком і високотехнологічним джерелом інформації, фінансово-банківською та валютною підсистемами не володіють надійними інститутами безпеки та захисту громадян від чинників невизначеності й хаотичності розвитку.

Поєднання зовнішньо протилежних один одному понять „розвиток” і „сталість” привело до появи принципово нової концепції. Прогрес вперше був визначений як сталий розвиток. Акцент переноситься з кількісних на якісні параметри, на створення гідних умов існування людей у згоді з природою і не за рахунок майбутніх поколінь.

В енциклопедичних виданнях співіснують декілька термінів для тлумачення економічного розвитку. Поряд з поняттям «сталий розвиток» виділяють «стабільний» та «стійкий» розвиток [2; 3]. В більшості випадків до розвитку відносять такі процеси, як підвищення складності якої-небудь системи, збільшення масштабів явища, кількісний ріст і якісне покращення. Отже, можна зазначити, що «розвиток» пов'язується зі специфічним процесом зміни якого-небудь об'єкта. Тоді можна наголосити, що промисловість (об'єкт), як різновид територіально-виробничих комплексів, складається з галузей, що виробляють засоби виробництва і предмети споживання та при територіальному розміщенні визначається трьома орієнтирами: транспортним – будівництво підприємств здійснюється на території, де транспортні витрати є мінімальні; робітниками – нові підприємства створюють в пунктах з найбільш дешевою робочою силою; підприємства розміщуються в центрах скуплення інших промислових підприємств, що веде до скорочення витрат на створення транспортних шляхів, енергетичного господарства, комунальних об'єктів, тобто продуктивної інфраструктури.

Економічно ефективне розміщення і територіальна організація продуктивних сил реального сектору економіки можливі лише з урахуванням сукупності факторів, що

впливають на ці процеси, зумовлюючи вибір місця зосередження окремих підприємств, і галузей. Поряд із приведеним вище, будемо у даному дослідженні враховувати та передбачати, що сталий розвиток промисловості у країнах, можна забезпечити лише у разі реалізації дієвої функції стратегічного управління – макроекономічного регулювання.

На підставі вищевикладеного, вважаємо за доцільне привести й узагальнити у табл. 1 окремі трактування сутності економічної категорії «розвиток промисловості» у контексті спрямованості цього економічного явища задля генерування якісних структурних перетворень в межах визначеного у дослідженні об'єкта дослідження – реального сектору економіки .

Підсумовуючи вище зазначене, на нашу думку, економічний розвиток реального сектору економіки – це особливий вид змін, що призводить до виникнення нового стану економіки, який визначається як процес закономірного переходу з одного стану в інший, більш досконалий, перехід від старого якісного стану реального сектору до нового, від простого виробництва до складного, від нижчої форми розвитку до вищої. Але не всякий розвиток відповідає вимогам безпеки (безпечному розвитку). Наприклад, якщо розвиток супроводжується порушенням екологічних вимог або він соціально не орієнтований, високі темпи зростання досягаються за рахунок «Виробництва заради виробництва» без забезпечення «значущих для населення орієнтирів добробуту» [4, с.43], то такий розвиток буде нестійким, небезпечним.

Про нестійкість тенденцій економічного розвитку свідчить застійність соціальної структури українського суспільства, яка проявляється у високому рівні бідності і безробіття, мізерному прожитковому мінімумі, повільному зниженні частки населення з доходами нижче прожиткового рівня, надмірної диференціації доходів населення, що перевищує міжнародні стандарти, а також у відносно невеликому прошарку середнього класу.

Таблиця 1

Визначення сутності та змісту понять «розвиток» та «розвиток промисловості» в межах реального сектору економіки України

Поняття	Економічний зміст та сутність економічної категорії «розвиток»
Розвиток [5, с. 74]	Загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі
Керований розвиток [6, с. 5]	Основою його є системний підхід та сучасні інформаційні технології, які дозволяють дуже швидко моделювати різні варіанти напрямків розвитку, з високою точністю спрогнозувати їхні результати та вибрати найбільш оптимальний варіант розвитку подій
Сталий розвиток [7, с. 17]	Складний суперечливий процес, у якому взаємодіють позитивні і негативні фактори, а періоди прогресу змінюються періодами регресу. Розширене відтворення та поступова якісна зміна продуктивних сил, науки, культури й добробуту суспільства
Розвиток економічний [8, с. 34]	Незворотні, закономірні зміни технологічного способу виробництва. На відміну від розвитку економічного, для економічного зростання такі ознаки не характерні, оскільки, воно може перериватись динамікою, наближеною до ознак із економічним спадом.
Розвиток сталий [9, с.56]	Запропонована світовим співтовариством, а також уточнені й поглиблені положення сучасної концепції бажаного та цілеорієнтованого суспільного розвитку, що ґрунтується на стратегії оптимізації всієї діяльності людства (передусім, економічної) у його взаємодії з довкіллям, навколишнім природним середовищем (НПС).

Економічний розвиток розглядається в ієрархічній системі, що має такі рівні (страти):
 - перший – геофізичний (клімат, земля, вода, природні ресурси тощо);

- другий – екологічний (умови, що забезпечують збереження середовища проживання людини);

- третій – технологічний (усі види діяльності від сільськогосподарської до системи комунікації й передачі енергії на відстань біологічними та фізичними методами);

- четвертий – демоекономічний (включає демографічні процеси і процеси у національній економіці). Економічний розвиток є результатом поєднання всіх вказаних страт, рухом складної детермінованої системи та представляє собою „органічний розвиток”.

Стійкість економіки може бути властива не тільки фіксованому стану системи, але й її змінам. Можна виділити види стійкості: стійкість розвитку, що характеризується систематичним збільшенням результату не нижче припустимого мінімуму й не вище об'єктивно детермінованого максимуму; перманентну стійкість, коли зміни, в тому числі позитивні, проявляються лише епізодично й нетривало; гіперстійкість, стан, коли суб'єкти не здатні адаптуватися до змін, у тому числі й позитивних [10, с.25].

Враховуючи сутнісні ознаки реального сектора економіки та проаналізовані поняття стійкості, можна визначити стійкість реального сектора економіки як здатність реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища шляхом безперервного удосконалення складових його внутрішньої структури на основі механізму адаптації з метою забезпечення досягнення цілей соціально-економічного розвитку та ефективного функціонування національної економіки.

Стійкість і безпека – важливі характеристики економіки як єдиної системи. Їх не слід протиставляти, з них кожен по-своєму характеризує стан економіки. Категорією, яка поєднує напрями стійкого, збалансованого соціально-економічного розвитку, є безпека як захищеність природно-фізіологічних, соціально-економічних, ідеально-духовних і ситуативних потреб у ресурсах, технологіях, інформації та моральних ідеалах, необхідних для життєдіяльності та розвитку населення [8, с.11]. Тому, важливо усвідомлювати галузево-секторальну структуру безпеки реального сектора економіки в системі економічної безпеки держави, елементи якої перебувають у взаємодії, утворюючи єдину систему.

Вивчення попередніх праць науковців дозволяє стверджувати про визначення більшості структурних складових економічної безпеки реального сектора економіки, які відповідають і структурним складовим безпеки держави. Втім, відсутніми є макроекономічна, фінансова та соціально-демографічна безпека, що вважаємо частково справедливим, адже вплив реального сектора на ці характеристики економічної безпеки держави скоріше опосередкований, аніж прямий, безпосередній. Проблема економічної безпеки є важливою для існування та розвитку України як суверенної держави. Ключовою складовою всієї економічної безпеки є економічна безпека реального сектора економіки [11, с.48].

Отже, чим стійкіша економічна система, співвідношення виробничого та фінансового капіталу тощо, тим життєздатнішою є економіка, а отже, і оцінка її безпеки буде досить високою. Порушення пропорцій і зв'язків між різними компонентами системи веде до її дестабілізації і є сигналом переходу економіки від безпечного стану до небезпечного.

Література:

1. Кириченко О.А. Проблеми управління економічною безпекою суб'єктів господарювання: Монографія./ О.А. Кириченко, В.Г. Алькема, В.С. Сідак, С.М. Лаптев, В.І. Терехов, О. Захаров та інші К.: УЕП «Крок», 2008. 423 с.

2. Економічні тенденції та прогноз на 2017 рік. - 28.12.2016[Електронний ресурс] // Офіційний сайт Міжнародного центру перспективних досліджень. – Режим доступу: <http://icps.com.ua/ekonomichnyy-analiz-ekonomichni-tendentsiyi-ta-prohnoz-na-2017-rik/>

3. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство / Геєць В. М., Кизим М. О., Клебанова Т. С., Черняк О. І. та ін.; за ред. Гейця В. М.: Монографія. Х.: ВД «Інжек», 2006. 240 с.

4. Юрків, Н.Я. Економічна безпека реального сектора економіки України: стратегічні пріоритети і теоретико-методологічні засади забезпечення: монографія. Л.: ПАІС, 2012. 400 с.

5. Еремейчук Р.А. Обоснование стратегии устойчивого развития предприятия. // Экономика розвитку. 2002. № 2(22). С. 56–60.
6. Власюк О.С. Економічна безпека України в умовах ринкових трансформацій та антикризового регулювання: монографія / О.С. Власюк. – К.: Акад. фін. упр., 2011. – 473 с.
7. Ареф'єва О.В. Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи з її забезпечення [Текст] / О.В. Ареф'єва, Д.М. Городянська. Актуальні проблеми економіки. 2008. №8(86). С. 83-90.
8. Буянова М.Э. Внутренние и внешние угрозы в стратегии безопасного развития экономического пространства макрорегиона // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3, Экономика. Экология. 2013. №2(23). С.8-17.
9. Еремейчук Р.А. Обоснование стратегии устойчивого развития предприятия // Экономика розвитку. 2002. № 2(22). С. 56–60.
10. Маргасова В.Г. Система забезпечення стійкості національної економіки та її безпеки: теорія, методологія, практика управління: Монографія. Чернігів: Десна Поліграф, 2014. 416 с.
11. Doing business in a more transparent world. Comparing regulation for domestic firms in 183 economies. The World bank, IFC. 2012. 212 p.

Мацука В.М.,

к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту
Маріупольського державного університету

РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ

Причиною інтересу до екологічного туризму є стійке погіршення якості навколишнього середовища, а також зростання останнім часом екологічної свідомості людей. З огляду на те, що в доступному майбутньому темпи урбанізації та забруднення природних ландшафтів будуть збільшуватися, відповідно, і інтерес до екологічного туризму буде посилюватися.

Екологічний туризм – подорожі до відносно неспотворених або незабруднених областей з унікальними природними об'єктами [1].

В сучасний час існує чотири види екологічного туризму:

1. Науковий туризм. Об'єктами туризму в даних турах виступають особливо охоронні природні території, заповідники, заказники, національні парки тощо. Під час наукових екотурів туристи беруть участь в різних дослідницьких експедиціях, ведуть польові спостереження. Наприклад, круїзи по Галапагоським островам.

2. Тури історії природи. Це сукупність навчальних, науково-культурних екскурсій, які пролягають по спеціальним екологічним маршрутам. Такі екотури організуються на територіях заповідників і національних парків. Цей вид туризму дуже популярний в Німеччині, тому його називають німецькою моделлю розвитку екологічного туризму.

3. Пригодницький туризм. У нього можна включити наступні тури: discovery amp; adventure holidays; short destinations; walking amp; trekking; multi activity holidays; overland tours. Даний вид екологічного туризму об'єднує всі подорожі, пов'язані з активними способами пересування і відпочинку на природі. До даного виду екотуризму також відносять такі: альпінізм, скелелазіння, льодолазіння, спелеотуризм, гірський і пішохідний туризм, водний, лижний, гірськолижний туризм, кінний туризм, дайвінг, парапланеризм. Ці види туризму з'явилися недавно і відносяться до екстремального туризму.

4. Подорожі в природні заповідники і резервації. Висока атрактивність унікальних та екзотичних природних об'єктів і явищ, що знаходяться в заповідниках, залучає безліч туристів. 60% туристів, які подорожують країнами Латинської Америки, мають мету відвідування національних парків, природних заповідників і резервацій. Цей вид екотуризму, також дуже розвинений в Австралії, тому його називають австралійською моделлю розвитку

екологічного туризму [1].

Розвиток екологічного туризму, перетворення його в суспільно значиме соціально-економічне явище актуалізує проблему його ефективного регулювання. Під регулюванням розвитку екологічного туризму розуміють розробку таких інструментів, які б змогли забезпечити ефективну координацію діяльності господарських суб'єктів та реалізацію заходів на територіальному рівні.

Регулювання розвитку екологічного туризму уявляє собою трирівневу систему, яка включає:

- координацію та сприяння розвитку екотуризму в глобальному (міжнародному) масштабі;
- узгодженість екотуристській політики на міждержавному рівні;
- узгодженість політики в області екотуризму на національному та регіональному рівнях [2, с. 96].

У зв'язку з цим, вибудовуючи власну політику в галузі розвитку екотуризму, Україна повинна враховувати міжнародний досвід. Так, в нашій країні існують наступні інструменти державного регулювання розвитку екологічного туризму:

- вдосконалення нормативно-правової бази екотуризму;
- розвиток методології ліцензування, стандартизації та сертифікації;
- податкове регулювання;
- цільове бюджетне фінансування програм розвитку;
- створення сприятливих умов для інвестування;
- створення умов економічного стимулювання охорони і відновлення природних ресурсів;
- наукові дослідження;
- підготовка професійних кадрів для екотуристської діяльності;
- формування іміджу України на світовому ринку екотуризму;
- маркетингове забезпечення просування екотуристичного продукту на внутрішній і світовий ринки [3];
- стимулювання участі суб'єктів екотуризму в міжнародних програмах з розвитку екотуризму;
- координація діяльності державного і приватного сектора в галузі розвитку екотуризму.

Розвиток екологічного туризму прямо пов'язаний з реалізацією завдань сталого розвитку країни. Основною метою екологічної політики держави є розробка правових та економічних засад охорони навколишнього природного середовища та раціонального природокористування, що забезпечують створення екологічно безпечних умов проживання на території країни.

Головними перешкодами і бар'єрами на шляху сталого розвитку екологічного туризму в Україні слід визнати:

- недостатній рівень розвитку інфраструктури в сфері екологічного туризму;
- необхідність диверсифікації пропонувананих форм і напрямків екологічного туризму;
- низький рівень транспортної доступності екотуристичних регіонів;
- відсутність єдиних стандартів туристично-рекреаційного проектування та сталого розвитку природних територій;
- підвищення вимог до самоокупності туристських об'єктів природного характеру;
- низький рівень екологізації туристської діяльності;
- недостатній обсяг інвестицій, спрямованих на підвищення рівня використання інноваційних ресурсозберігаючих технологій та матеріалів при розробці та реалізації екологічних турів;

- незадовільна якість і результати політики з просування екологічних об'єктів і територій, природний потенціал яких може бути затребуваний на національному та міжнародному туристичному ринку;
- відсутність відомих брендів в сфері екологічного туризму;
- низький рівень екологічної культури та самосвідомості у потенційних туристів;
- високий ступінь загрози природним об'єктам з боку споживачів туристичних послуг та місцевого населення [2;3].

Підводячи підсумок, можна говорити про наступні ключові напрямки регулювання туристичних потоків в умовах екологічного туризму:

- формування механізму гнучкого ціноутворення, орієнтованого на величину і структуру туристського потоку з урахуванням цілого ряду факторів, в тому числі пропускної здатності і сезонності;
- орієнтація на організовані тури і обмеження безконтрольного самостійного туризму, потенційно небезпечного для екосистеми;
- розвиток екологічної самосвідомості і відповідальності перед навколишнім середовищем;
- створення зручної і комфортної інфраструктури, перш за все в контексті засобів розміщення, для задоволення запитів різних груп споживачів.

Реалізація всіх перерахованих вище завдань дозволить забезпечити оптимальне співвідношення між інтересами туристів і самого екологічного регіону, створить умови для збереження і рекультивації природної спадщини нашої країни.

Література:

1. Бабкин А.В. Специальные виды туризма: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Советский спорт, 2008. 117 с. URL: <https://cutt.ly/WbUegoB> (дата звернення: 08.05.2021).
2. Мозговая О.С. Современные мотивации развития экологического туризма и механизмы его регулирования. Журнал международного права и международных отношений. 2005. № 4. С.96-100. URL: <https://cutt.ly/YbUeK28> (дата звернення: 08.05.2021).
3. Мозговая О.С. Инструменты управления развитием экологического туризма в регионах мира. Белорусский журнал международного права и международных отношений. 2004. № 2. URL: <https://cutt.ly/6bUruDd> (дата звернення: 08.05.2021).

Семкова Л.В.,

к.е.н, доцент, доцент кафедри менеджменту
Маріупольський державний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО ОПОДАТКУВАННЯ В УКРАЇНІ

Низька ефективність екологічного оподаткування, як інструменту регулюванні рівня екологічної безпеки України змушує науковців, на сучасному етапі невідкладно вирішувати проблеми екологічного оподаткування та розробляти нові теоретико-методологічні підходи до його удосконалення з врахуванням особливостей державного управління.

В Україні основним елементом системи екологічного оподаткування є екологічний податок і як визначено у Податковому Кодексі України, він відноситься до загальнодержавних податків та зборів і справляється з:

- фактичних обсягів забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами;
- з обсягів забруднюючих речовин, які скидаються безпосередньо у водні об'єкти;
- з обсягів розміщених відходів, крім обсягів та видів відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання;

– з обсягів радіоактивних відходів, що утворюються внаслідок діяльності суб'єктів господарювання та/або тимчасово зберігаються їх виробниками понад установлені особливими умовами ліцензії строк;

– з обсягів електричної енергії, виробленої експлуатуючими організаціями ядерних установок (атомних електростанцій) [3].

Статистичні дані надходження екологічного податку до бюджету України за останні п'ять років наведено на рис. 1.

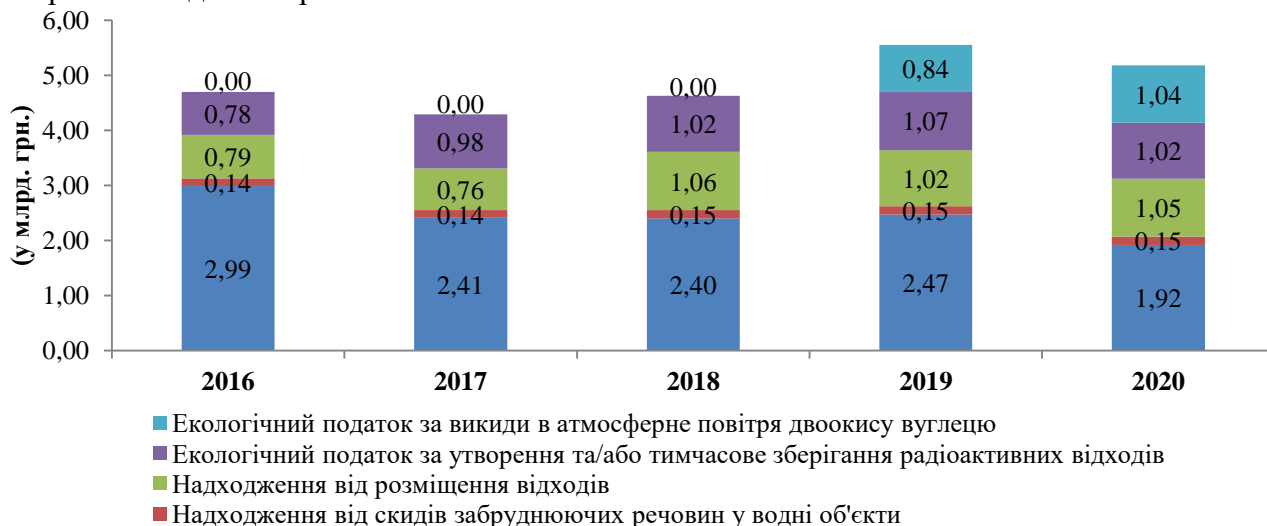


Рис. 1. Динаміка надходження екологічного податку до Зведеного бюджету України по платниках за 2016-2020 рр.

Джерело: складено автором на основі даних джерел [1, 2]

Аналізуючи інформацію щодо надходження екоподатку до Зведеного бюджету України по платниках – суб'єктах природних монополій та платників рентної плати за використання надрами за 2016-2020 рр., можна зазначити, що загалом за 2020 р. сплачено коштів екоподатків на суму 5165818000 грн. Найбільш його поступило у 2019 р. – 5540432940 грн., а найменше у 2017 р. – 4389510550 грн., при цьому за останні два роки сума сплати екоподатку збільшилась у порівнянні з показниками 2016 р., а саме: у 2019 р. на 18,15%, у 2020 р. на 10,16% (див. рис. 1).

Доходи бюджету України за класифікацією екологічного податку у 2020 р. представлена у табл. 1.

Таблиця 1

Доходи державного бюджету України за видами екологічного податку у 2020 р.

Вид доходу бюджету	Сплачено, грн.	Структура екологічного податку, %
Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря	1 918 977 510	37,15
Надходження від розміщення відходів	1 048 518 660	20,30
Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря двоокису вуглецю	1 037 181 390	20,08
Екологічний податок за утворення та/або тимчасове зберігання радіоактивних відходів	1 015 109 300	19,65
Надходження від скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти	146 031 140	2,83
Разом:	5 165 818 000	100,00

Джерело: складено автором на основі даних джерела [1]

Як видно з табл. 1, у 2020 р. найбільша сума надійшла до державного бюджету України через сплату Екологічного податку за викиди в атмосферне повітря (1918977510 грн. – 37,15%), найменше було надходжень від скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти (146031140 грн. – 2,83%). Майже однакові значення мають показники доходів державного бюджету України за такими видами екологічного податку, як: надходження від розміщення відходів (20,30%); екологічний податок за викиди в атмосферне повітря двоокису вуглецю (20,08%) та екологічний податок за утворення та/або тимчасове зберігання радіоактивних відходів (19,65%).

Топ-10 підприємств-платників за сумою сплати екологічного податку у 2020 р. представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

Топ-10 підприємств-платників екологічного податку в Україні за 2020 р.

Платник екоподатків	Сплачено, грн.
ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», місце реєстрації: місто Київ	1 014 923 020
АТ «ДТЕК ЗАХІДЕНЕРГО», місце реєстрації: Львівська область	507 915 600
ПАТ «ЦЕНТРЕНЕРГО», місце реєстрації: місто Київ	400 516 560
АТ «ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО», місце реєстрації: Запорізька область	365 001 540
ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ», місце реєстрації: Дніпропетровська область	316 771 210
ТОВ «ДТЕК СХІДЕНЕРГО», місце реєстрації: Донецька область	288 709 950
ПАТ «ДОНБАСЕНЕРГО», місце реєстрації: місто Київ	167 864 210
ПРАТ «ММК ІМ. ІЛЛІЧА», місце реєстрації: Донецька область	163 130 360
ПРАТ «ПІВНІЗК», місце реєстрації: Дніпропетровська область	151 674 670
ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», місце реєстрації: Запорізька область	146 087 910
Разом Топ-10 платників екоподатків:	3 522 595 030
Всього сплачено екоподатків до бюджету України за 2020р.:	5 165 818 000

Джерело: складено автором на основі даних джерела [2]

Дані табл. 2 свідчать про те, що представлені Топ-10 підприємств-платників екологічного податку в Україні за 2020 р. сплатили майже 74% від загальної суми. За останній рік найбільшим платником екологічного податку було державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» (сплачено 28,81% податку), також основними платниками екоподатків є компанії, що відповідають за видобуток вугілля та генерацію електроенергії в структурі енергетичного холдингу ДТЕК і металургійні підприємства.

Топ-10 за регіональним чинником платників екологічного податку у 2020 р. представлено у таблиці 3.

Таблиця 3

Топ-10 місць реєстрації платників екологічного податку в Україні за 2020 р.

№	Місце реєстрації платника	Сплачено, грн.	Структура, %
1	місто Київ	1 870 515 140	36,21
2	Дніпропетровська область	831 080 300	16,09
3	Донецька область	636 338 400	12,32
4	Запорізька область	558 061 210	10,80
5	Львівська область	538 427 530	10,42
6	Полтавська область	204 343 440	3,96
7	Харківська область	83 322 300	1,61
8	Черкаська область	63 129 880	1,22

№	Місце реєстрації платника	Сплачено, грн.	Структура, %
9	Івано-Франківська область	59 656 740	1,15
10	Миколаївська область	51 129 840	0,99
	Разом Топ-10 платників екоподатків:	4 896 004 780	94,78
	Всього сплачено екоподатків до бюджету України за 2020р.:	5 165 818 000	100,00

Представлені в табл. 3 топ-10 платників екологічного податку в Україні у 2020 р. за місцем реєстрації складають майже 95% від загальної суми сплачених екоподатків до бюджету України, з них 36,21% складає м. Київ.

Сучасна система екологічного оподаткування в Україні відбиває взаємозалежність негативного впливу на довкілля і ставок оподаткування (система диференційованих ставок), що сприяє прогресивності екологічного оподаткування [4].

Для удосконалення існуючої системи екологічного оподаткування з метою підвищення рівня екологічної безпеки в Україні потрібно розглянути можливість збільшення кількості видів екоподатків, зокрема якнайскоріше ввести податок на продукцію, яка негативно впливає на довкілля, і щорічний податок на транспорт як один із важливих чинників забруднення атмосферного повітря.

Література:

1. Звіти щодо виконання Державного бюджету. Міністерство фінансів України. URL: <https://mof.gov.ua/uk/previous-years-budgets> (дата звернення: 27.04.2021).
2. Канонішена-Коваленко К.В. Екологічний податок від А до Я. Київ: Фондація «Відкрите Суспільство», 2017. 108 с.
3. Плани та звіти роботи Державної податкової служби України. Державна податкова служба України. URL: <https://tax.gov.ua/diyalnist-/plani-ta-zviti-roboti-/396505.html> (дата звернення: 27.04.2021).
4. Податковий кодекс України: Закон України від 2 грудня 2010 р. № 2755-VI. Редакція від 23.04.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення 25.04.2021 р.).
5. Швець Ю.О., Григорович Л.С. Екологічний податок як інструмент економіки природокористування. Вісник Мукачівського державного університету. 2017. Вип. 10. С. 488-493.

СЕКЦІЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

УДК 504.064.2

Васильченко Д. В.,
Студентки 1 курсу ОС «Магістр» спеціальності «Екологія»
Маріупольський державний університет
Терещенко В. М.,
завідувач Маріупольської міської
філії ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗ України»

СТАЛІСТЬ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЯК ЗАПОРУКА ЯКІСНОГО ЖИТТЯ

Вода, як фундаментальний елемент Землі, забезпечує усі процеси життя на нашій планеті. «Вода – двигун життя, - як казав Леонардо да Вінчі, - завжди супроводжує все живе на Землі». Від самої першої появи на світ до останньої миті життя вода супроводжує людину. Вона повертає до життя, лікує, але водночас може стати й отрутою всього у створеному людством Хаосі, якщо про неї не дбати як слід. Це розуміли ще наші пращури, які й гадки не мали про екологічні закони, але народні звичаї та традиції були пов'язані з дбайливим ставленням до довкілля. Існувала свідомість, що природу треба шанувати, а тому чи не головною природоохоронною інституцією була церква.

Нині багато релігій (навіть створено Альянс релігій і захисту природи), забруднення довкілля дорівнюють до «смертних гріхів» і називають екологічну проблему найсерйознішою проблемою сучасного світу та допомагають у її розв'язанні.

Головною Глобальною проблемою стала вичерпність природних ресурсів та обмеженість планетарної екосистеми, тому щоб забезпечити сталий розвиток і добробут для людей, треба створити соціально-орієнтовану та екологічно збалансовану економіку [1].

Експлуатація водних ресурсів найчастіше є визначальною умовою подальшого розвитку ряду галузей економіки країни. Тому, враховуючі важливість та актуальність цих питань для людства, Організація Об'єднаних Націй оголосила 2021 рік Міжнародним роком творчої економіки для сталого розвитку [13], 2018-2028 рр. – Міжнародним десятиліттям дій «Вода для сталого розвитку» [5], а 2021-2030 рр. – Десятиліттям по відновленню екосистем [14].

Забруднення води, нестача її - це катастрофа не тільки для елементів екосистем, це сприяє виникненню проблем зі здоров'ям громадян, обмежує розвиток різних галузей економіки, домашнього господарства, погіршує стан інших соціально-культурних структур.

Тобто погіршення якості води ослаблює те, що підтримує людське суспільство, бо це той ресурс, який найскладніше чимось замінити. Саме тому треба дбати про сталість водних ресурсів. Людство також повинне усвідомити що має справу з однією складною взаємопов'язаною екологічною системою – планетою Земля. Треба біологічному виду *Homo sapiens* з *Homo polluting* ставати *Homo creativus*, який знайде геніальні ефективні технології порятунку.

Цілі Сталого розвитку [12] здатні врятувати нації від неминучої кризи та забезпечити їх існування і процвітання за умови постійного моніторингу стану проблем, внесення коректив та фіксація покращення.

Проблеми з водними ресурсами є надзвичайно актуальними і для України, бо за їх запасами, доступними до використання, ми належимо до малозабезпечених країн Європи та світу. Питне водопостачання майже на 80% забезпечується поверхневими водами, екологічна якість яких бажає кращого [6]. Відсоток відхилень за санітарно-хімічними показниками дуже високий у Донецькій області. У Приазов'ї якість вод Старо-Кримського водосховища, р. Кальчик та р. Кальміус потребують особливої уваги [6].

Найбільш забрудненими, під час порівняння різних річкових басейнів України, виявляються поверхневі води річкового басейну Приазов'я, які згодом потрапляють у Азовське море, та забруднюють його [7].

Зрівняння аналітичної інформації за попередні 2 роки (2019-2020 рр.) за якісними показниками щодо стану компонентів довкілля, процесів, які в них відбуваються під впливом природних та антропогенних факторів, унеможливує відсутність прозорості на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [7].

Як відомо, вода є поглиначем, то її використання може бути обмежено ступенем забруднення поверхневих вод [4]. Для Приазов'я – осередку великих промислових виробництв, це питання безпеки життєдіяльності актуально як ніколи, бо додалися ще і бойові дії.

Історично так склалось, та басейн річок Приазов'я - р. Кальміус (і Кальчик – ліва притока Кальміусу) слугував опорою не тільки стоянкам древніх людей, скіфів та багатьох інших степових народів до вторгнення та опустошення татаро – монголами, а й козакам, що потім освоювали цю територію. Згодом насильницьке переселення представників грецького та вірменського народів відбувалось теж по берегах рік Кальміусу до впадіння у Азовське море та по його берегу [2].

Фахівці Інституту проблем природокористування та екології Національної Академії Наук України наголошують на тому, що багато питань особливості зміни якості води і екологічних умов в річкових системах залишаються маловивченими, висвітлені досить слабо і однобоко [3]. Це обумовлює необхідність всебічного аналізу впливу природних і антропогенних факторів, ґрунтуючись на принципах геосистемного підходу.

Як відомо в межах Українського щита, на якому знаходяться річки Приазов'я, є тектонічний розлом [8]. Тому існують шляхи міграції перетоків природних та техногенних хімічних елементів і сполук: нафти, солоних вод, промислових стоків тощо. А значить, під час визначення якості ресурсів гідросфери, треба враховувати особливості тектонічної будови досліджуваних територій, без яких не може бути ефективним і повноцінним аналіз.

Хаці комишу знищуються частими стихійними підпалами сухостою у водоохоронних зонах як у сільській місцевості, так і в межах м. Маріуполь, але ж вони разом з іншими біологічними фільтрами очистки води поглинають забруднюючі речовини, знищуючі хвороботворні бактерії, та перешкоджають розвитку синьо - зелених водоростей. Цвітіння ж останніх викликає нестачу кисню у воді, а це в свою чергу – головна причина загибелі риб.

Сільське господарство теж має свій антропогенний внесок, бо ґрунтові змиви з полів мають у своєму складі хімічні речовини, які застосовуються під час зрошування сільськогосподарських культур та мінеральних добрив та пестицидів, сприяють небажаним процесам евтрофікації.

Відомо, що природа має здатність до самоочищення. Існуюча кількість скидів та їх насиченість хімічними та органічними речовинами у річках Кальчик та Кальміус різко зніжує здатність до самоочищення [6]. Оскільки основними забруднюючими речовинами є нафтопродукти, феноли, азот амонійний, азот нітритний та хром VI, проаналізуємо їх. Показники та їх значення приведено на рис. 1.

Наведені дані [9, 10, 11] відображають реальний вплив антропогенного фактору на екологію навколишнього середовища за попередні роки.

Для Приазов'я гостро стоїть питання збереження якості вод річки Кальміус та всіх її приток, Азовського моря. Район, в якому розташовані Кальміус та її притоки, з господарської точки зору є суто аграрним; переважає рослинництво, садівництво, овочівництво. Тому існує і загроза отримання неякісної сільськогосподарської продукції.

Стабілізування та покращення якості цих поверхневих та морських вод - забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності мальовничого краю з неймовірною історією.

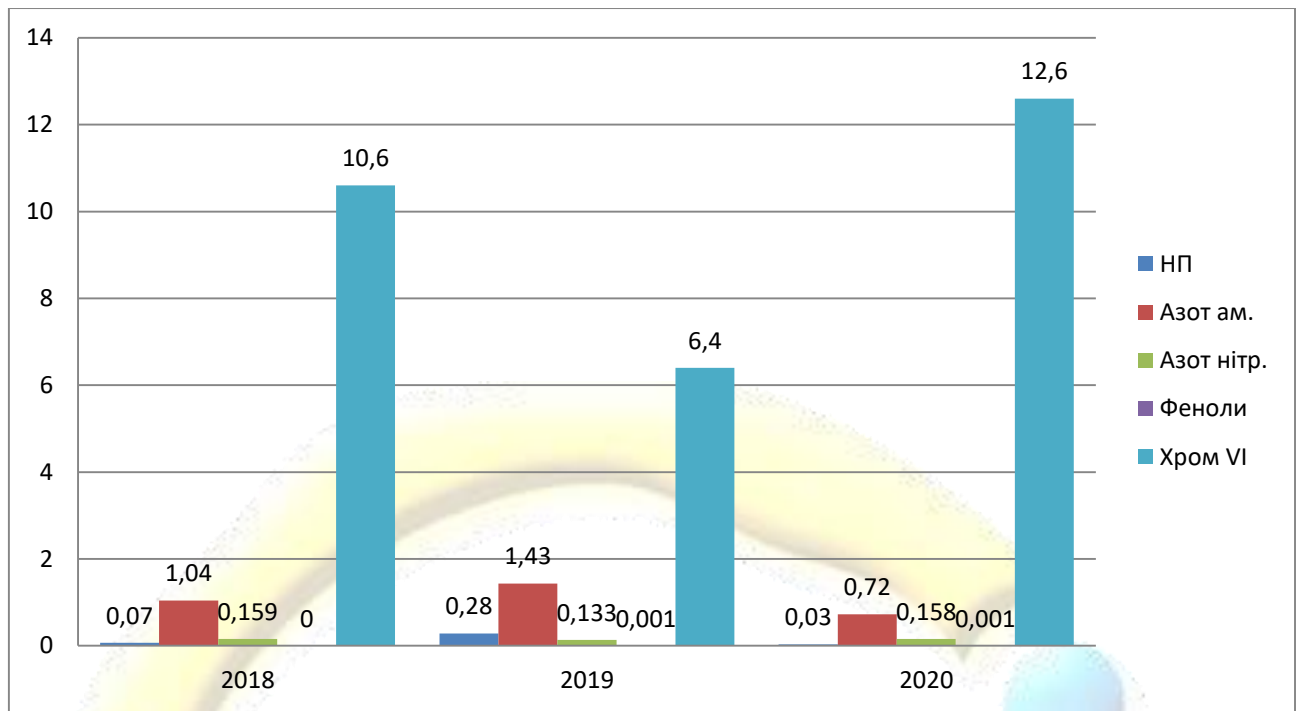


Рис. 1. Динаміка змін середньорічних концентрацій забруднюючих речовин р. Кальміус (м. Маріуполь) за період 2018-2020рр.)

Література:

1. Д. Медоуз. Межі зростання. 30 років потому. Київ : Пабулум, 2018. 464 с.
2. Джуха І. Одисея маріупольських греків: нариси з історії. Вологда: «Лис», 1993. 160 с.
3. Екологічний стан водних ресурсів України та перспективи забезпечення населення питною водою: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпро, 04 липня 2019 р. / за заг. та наук. ред. С.М. Серьогіна, В.О. Безуса, І.А. Чикаренко. Дніпро: Громадська спілка «Українська асоціація питної води «Борисфе»; ДРІДУ НАДУ, 2019. 62 с
4. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
5. International decade for action on water for sustainable development, 2018-2028. United Nations. URL: <https://www.un.org/en/events/waterdecade/>.
6. Національна доповідь. Національні доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні за 2011-2019 рр. URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/teplo-vodopostachannya-ta-vodovidvedennya/natsionalna-dopovid/>.
7. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні. URL: <https://mepr.gov.ua/timeline/Nacionalni-dopovidi-pro-stan-navkolishnogo-prirodnogo-seredovishcha-v-Ukraini.html>.
8. Тяпкін К.Ф. Основи геофізики. Київ: «Карбон Лтд», 2000, 248с.
9. Щорічні дані про якість поверхневих вод суші. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Донецький регіональний центр з гідрометеорології: Маріупольська гідрометеорологічна обсерваторія, 2018, 59 с.
10. Щорічні дані про якість поверхневих вод суші. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Донецький регіональний центр з гідрометеорології: Маріупольська гідрометеорологічна обсерваторія , 2019, 59 с.
11. Щорічні дані про якість поверхневих вод суші. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Донецький регіональний центр з гідрометеорології: Маріупольська гідрометеорологічна обсерваторія , 2020, 59 с.
12. 17 Goals to Transtorm Our World. United Nations. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>.

13. International Years.United Nations. URL: <https://www.un.org/en/sections/observances/international-years/index.html>.

14. Responsible Future. URL: <https://responsiblefuture.com.ua/oon-progolosila-2021-2030-roki-desyatilittiyam-vidnovlennya-ekosistem/>.

Данилова С.В.,
старший викладач кафедри раціонального природокористування
та охорони навколишнього середовища
Маріупольський державний університет

ЗАГРОЗИ ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ

Захист навколишнього середовища від зростаючого антропогенного впливу, що здобуває все більш глобальні масштаби, є на сьогоднішній момент одним із основних завдань щодо поліпшення взаємодії суспільства і природи. При цьому особливого значення набуває ефективне функціонування мережі об'єктів природно-заповідного фонду, які створюються з метою збереження унікальних і типових природних комплексів, які представляють велику наукову цінність природних утворень, об'єктів рослинного і тваринного світу [1].

Господарська діяльність людини та ряд пов'язаних з нею чинників замінюють звичні природні ландшафти, призводять до багатьох негативних наслідків для природного довкілля і загрожують втратою його гено-, цено- та екофонду, що формує у населення деякий соціально-екологічний дискомфорт, бо людина залишається невід'ємним елементом біологічного різноманіття і поза ним існувати не може [2].

В Україні проблему стану об'єктів природно-заповідного фонду варто розглядати дуже гостро. На їхньому екологічному стані згубно позначається не тільки такі глобальні процеси, як зміни клімату, зростаюче забруднення навколишнього середовища, але також і недоліки заходів по їх охороні [3].

Об'єкти природно заповідного фонду України грають не тільки природоохоронну роль, а й наукову, просвітницьку, виховну. Природний заповідник «Кам'яні могили» є невід'ємною частиною унікальних, еталонних об'єктів регіональної екологічної мережі. Цей унікальний комплекс природних елементів, який складає близько 400 га і входить до складу Українського степового природного заповідника, підпорядкованого Президії Національної Академії наук України, має водночас декілька репрезентативних особливостей. Це геологічна унікальність об'єкта, яка полягає у найбільших інтрузіях в Приазов'ї, старовинних гранітних покладах, вік яких близько 2 млрд. років, пасма гір представлених Західною і Східною грядою. Біологічна унікальність – деякі представники флори, які не зустрічаються ніде, крім території заповідника. Художньо-емоційна цінність заповідника полягає у мальовничих долинах у поєднанні зі природними скульптурами і витворами з каменю [4].

Основну загрозу біорізноманіттю становлять діяльність людини та знищення природного середовища існування флори і фауни.

Для ефективного планування діяльності природоохоронної території важливо дослідити та чітко встановити всі загрози і чинники, які негативно впливають або можуть впливати на її функціонування. Негативні чинники – це сили, діяльність чи події, які вже шкідливо вплинули на цілісність природоохоронної території (наприклад, зменшили показники біорізноманіття, здатність до відновлення і/або збіднили характеристики природних ресурсів території). Негативні чинники включають як легальну, так і нелегальну діяльність, і можуть бути наслідком прямих чи опосередкованих впливів діяльності. Загрози – це потенційні чи неминучі негативні дії, в яких шкідливий вплив може відбутися чи буде відбуватися у майбутньому.

Виділимо найбільш негативні типи загроз і чинників: викидання сміття, інвазійні види,

туризм та відпочинок, зміна клімату, збирання лісових продуктів, гідрологічні порушення, транспортні і сервісні території, транскордонні впливи.

Надмірна кількість викидів з промислово-навантажених регіонів, що межують з природно-заповідним фондом може негативно впливати на компоненти екосистем, тим самим стати причиною порушення нормальних умов існування біоти.

Міграційні геохімічні потоки забруднюючих речовин можуть поступово накопичувати в складових екосистем елементи, нехарактерні для даної території.

Інвазійні види, які розповсюджуються природним шляхом або за допомогою людини, становлять значну загрозу для видів-ендемів.

Перетворення або забруднення будь-якого складового елемента ландшафту території природно-заповідного фонду призводить до ланцюгової реакції змін у показниках життєдіяльності існуючих там представників флори та фауни.

Саме збереження подібних ділянок, які мають природоохоронний статус, допоможе у питаннях підвищення природно-ресурсного потенціалу, збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, стабілізації екологічної рівноваги, підвищення продуктивності екосистем, а також інтеграції країни до міжнародної спільноти в галузі охорони об'єктів ПЗФ [1].

Література:

1. Розпорядження від 19.03.2019 р. N 300/5-19 Про затвердження Регіональної програми формування та розвитку екологічної мережі в Донецькій області на період 2019 - 2022 роки.

2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Донецькій області у 2017 році. URL – https://menr.gov.ua/news/32893.html?fbclid=IwAR3iAgY_OrbRsWb8XxYjooPxm1lunaoPR8.

3. Екологічний паспорт Донецької області / Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Донецькій області. – 2019. – 202 с.

4. Природна та історико-культурна спадщина району заповідника «Кам'яні Могили» (до 90-річчя від створення заповідника «Кам'яні Могили») // Наукові праці Всеукраїнської науково-практичної конференції (с. Назаровка, Донецька область, 25-27 травня 2017 року) / Праці відділення «Кам'яні Могили» УСПЗ НАН України. – Вип. 4./ Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 4. – Київ, 2017. – 332 с.

Іванова В.В.,

к.е.н., доцент кафедри РПОНС

Маріупольський державний університет

ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЯК ШЛЯХ ДО ПРИМНОЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО БАГАТСТВА УКРАЇНИ

Національне багатство - основний показник розвитку країни, потенціал для нарощування добробуту громадян. Частина національного багатства суспільство не створює, а отримує як «дар» у вигляді природних ресурсів, які є необхідним, але не достатнім фактором для процвітання держави, забезпечення життя людей.

Незаперечним багатством України є чорноземні ґрунти, які утворилися завдяки життєдіяльності степової рослинності. Ґрунт як ресурс піддається істотному виснаженню за рахунок екстенсивного типу використання у сільськогосподарському обігу (надмірна розораність земель, хімічне забруднення, інтенсивне випасання худоби тощо). Наслідки високого ступеня розораності - деградація ґрунтів та опустелювання, погіршення їх фізико-хімічних, гідрологічних, мікробіологічних та інші властивостей.

Ступінь розораності та деградації ґрунту в Україні один з найвищих в Європі. Через це ми втрачаємо біологічне розмаїття, водні об'єкти (зокрема, малі річки). Забруднення

земельних ресурсів - одна з найбільших екологічних проблем України. Стан вітчизняних ґрунтів – це проблема екологічної безпеки країни. Особливо великі площі еродованих ґрунтів поширені на орних землях у Вінницькій, Луганській, Донецькій, Одеській, Чернівецькій і Тернопільській областях. За даними Екологічного паспорту у Донецькій області 77% від загальної площі земель – це сільськогосподарські угіддя, з них розораних земель близько 62%. Тому тепер лише степові заповідники ще можуть дати уявлення про те біологічне різноманіття, що було тут колись. Кожен степовий заповідник - це еталон природи, за яким людина повинна час від часу звіряти свою діяльність.

Діяльність людини часто завдає непоправної шкоди природі. Усвідомлення цього факту призвело до необхідності створення охоронних територій - заповідників, національних парків, заказників, резерватів природи, пам'яток природи, парків —пам'яток садово-паркового мистецтва.

Природно-заповідний фонд в Україні охороняється як національне надбання. Його об'єкти мають особливу цінність (природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну) і створені для збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонових моніторингу навколишнього природного середовища.

Заповідник «Кам'яні Могили» - відділення Українського державного степового природного заповідника Національної академії наук України. Заснований 5 квітня 1927 року як особлива природоохоронна територія місцевого значення, зараз посів чільне місце як історична і природна пам'ятка України [1].

«Кам'яні могили» — це унікальна геологічна пам'ятка, що в незайманому стані збереглася до наших днів. Заповідник відрізняється великим розмаїттям біологічних видів, що мешкають тут, 18 видів рослин, що занесені до Червоної книги України, безперешкодно розвиваються на його території. Великою науковою цінністю є незайманий степ. Лише в цьому місці ростуть такі відомі вузьколокальні ендеміки, як деревій голий та волошка несправжньооблідолускова. В ущелинах скель знайшли притулок 8 видів папоротей - представників північної флори, галявинки косариків тонких, орхідей западної і блощичної по невеликих улоговинах, авринія скельна, що уквітчує гори. Окремо вивчаються ґрунти, що утворювалися степовою рослинністю багато тисячоліть, можливість їх поліпшення та відтворення. До якого ступеня і як їх можна поліпшити, можуть дати відповідь тільки ґрунтові еталони. В Українському степовому природному заповіднику представлено 23 еталонні типи та відміни ґрунтів [1].

Розвиток та збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду є пріоритетом екологічної політики країни. Саме створення таких об'єктів є найбільш ефективним механізмом в процесі охорони природних екосистем; формуванні нового природоохоронного світогляду громадян України на засадах сталого розвитку; у вихованні в дітей почуття відповідальності за природу як національне багатство; у збереженні традиційних форм раціонального природокористування; у розвитку природно-територіального комплексу [2].

Національний природний капітал можна розглядати як природно-ресурсний потенціал сталого розвитку країни. Тому винищення природних багатств України призвело до втрати значної частини національного багатства, якою вже ніколи не скористаються наступні покоління. І тому збереження заповідних територій як частини надбання людства є одною із найактуальніших проблем культурного розвитку сучасного суспільства. Ось такий зв'язок між економічним, світоглядним, інтелектуальним та матеріальним багатством нації.

Література

1. Український степовий природний заповідник [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%

B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA.

2. Створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, як шлях до збереження національного багатства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ecolog-ua.com/news/stvorennya-teritoriy-ta-objektiv-prirodno-zapovidnogo-fondu-yak-shlyah-do-zberezhennya>.

Коваленко А.В.,
студент 2 курсу,
спеціальність «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»
Маріупольський державний університет

ДОКУМЕНТООБІГ В СВІТІ БЕЗПАПЕРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Важко уявити наше життя без документів: громадянина-без паспорта, водія - без водійських прав, туриста - без туристичної візи, студента - без студентського квитка та залікової книжки. Особливо це торкається практично всі сфери економіки: торгівлю, управління, банківську діяльність. Жодна фірма, компанія, корпорація не може обійтися без документа і, отже, без документообігу.

З розвитком інформаційних технологій для документообігу відкрилися величезні можливості.

Документообіг, що ґрунтується на використанні електронних документів, підписаних такими ж віртуальними електронними підписами, - так званий електронний документообіг - уже давно завоював визнання у високорозвинутих країнах як реальна альтернатива паперовій тяганині та ефективний інструмент оперативного ведення бізнесу.

Як зазначає Захаров О., «електронний документообіг – це високотехнологічний і прогресивний підхід до суттєвого підвищення ефективності роботи фірми, установ і організацій» [1, с. 30].

Проблеми з екологією і захистом навколишнього середовища - в списку тих, якими сьогодні особливо стурбоване суспільство.

Реалізація електронного документообігу на базі новітніх інформаційних технологій за допомогою сучасного апаратного та програмного забезпечення надає можливість виконання бізнесом усіх принципів екологічності. Безпаперовий електронний документообіг – це не тільки ефективність та швидкість роботи організації, а також збереження природних ресурсів нашої планети.

Опікувати навколишнє середовище – заощаджувати папір. Щорічно людство знищує близько 15 млрд дерев. Кількість природних ресурсів, необхідних для виробництва тільки однієї тонни, вражає: вирубується як мінімум 17 дерев, витрачається 26 000 літрів води, 4000 кВт електроенергії і 240 літрів палива. Прогрес у цій галузі може допомогти вирішити цілий ряд гострих екологічних проблем: зменшення площі лісів, кліматичні зміни, зникнення природного середовища мешкання тварин, забруднення повітря і води токсичними хімікатами, наприклад ртуттю і діоксинами, виділення метану при гнитті паперових відходів на звалищах та інше». Свідоме скорочення споживання паперу допоможе зберегти ліси, знизити споживання водних ресурсів та енергії, а також очистити нашу планету від небезпечних забруднювачів. Один з найпростіших способів знизити витрати паперу - це перевести інформацію на паперових носіях в цифрову форму. Цифрові документи не завдають шкоди екології, а також більш зручні в зберіганні та використанні.

Зберігання документів в електронному виді – страхування від надзвичайних ситуацій. Будь-яка зовнішня катастрофа, природного або техногенного характеру, політичні або соціальні події – усе, що може непередбачено завдати шкоди матеріальним цінностям, неминуче знищить і паперові архіви. Електронна інформація, розміщена в правильно побудованій й підтримуваній Есм-Середовищі буде відновлена.

Слід зазначити, що Кручініна Т. виділяє такі переваги електронного документообігу:

- економія коштів, призначених для купівлі копіювально-розмножувальної техніки й витратних матеріалів на неї, її ремонту, оплати служб поштової доставки, а також це зменшує витрати на зберігання паперових документів;
- економія робочого часу працівників, адже за паперового документообігу вони б витратили більше часу на ручну обробку і виконання обслуговуючих функцій [2, с. 29-30].

Якщо відмовитися від паперового документообігу не виходить, потрібно шукати інші варіанти скорочення споживаних ресурсів і шкоди, що завдається природі. Один з простих і доступних шляхів - використання екологічних матеріалів.

Щоб вибрати правильну екологічну папір, треба звертати увагу на маркування на упаковках.

Наприклад, наявність маркування TCF підтверджує, що в процесі виробництва паперу містять хлор компоненти і вторсировина не застосовувалася в принципі.

Маркування ECF свідчить про те, що при виробництві використовувалися найбільш безпечні для навколишнього середовища з'єднання і що в папері можуть міститися продукти вторинної переробки.

Маркування FSC на папері (як, втім, і на інших товарах з деревини) показує, що джерелом матеріалу є ліси, в яких ведеться екологічно і соціально відповідальне лісове господарство, що проходить щорічні перевірки.

Особливу увагу варто звернути на папір з вторсировини: вторинна переробка матеріалів для друку призводить до скорочення вирубки лісів і зниження витрат води та електроенергії при виробництві паперу. Кожна тонна паперу з вторсировини - це 25 збережених дерев.

Саме тому в багатьох країнах все активніше використовують перероблений папір: в Європі на її частку припадає 71,6% від загального обсягу споживання паперу - таку оцінку дає Конфедерація європейських підприємств паперової промисловості (Confederation of European Paper Industries, CEPI).

Зрозуміло, на екологію впливає не тільки сам папір, а й інші складові друку. Наприклад, варто використовувати принтери, що пройшли перевірку і отримали сертифікати міжнародного стандарту енергоефективності споживчих товарів Energy Star або екологічне маркування UL EcoLogo.

Також не варто забувати про розумному підході до друку: відправляти на друк потрібно тільки те, що дійсно не може існувати в електронному вигляді, а двосторонній друк скоротить кількість паперу. Турбота про екологію сьогодні - це не тільки модний тренд, але і економічно вигідний.

На мою думку, в Україні вже є успішні проекти. Наприклад, система електронних публічних закупівель ProZorro. І новий уряд оголосив про низку ініціатив у напрямку цифрового майбутнього: перехід на електронний документообіг державних установ, створення «держави у смартфоні» — цифровізація всіх держпослуг для громадян. А мобільні оператори запровадили підтримку Mobile ID. Це електронний цифровий підпис, завдяки якому можна підтверджувати документи безпосередньо зі смартфона. Проте я переконана, що варто і далі розширювати та впроваджувати цифрову взаємодію між бізнесом, державою та громадянами, використовуючи досвід таких країн, як Естонія, щоб зберегти 30 тонн паперу, а це понад 1 тис. дерев.

Таким чином, ідея електронного документообігу вже зараз створює добрі технологічні передумови для підвищення якості управління та сприяє утворенню цілісної електронної системи документообігу. Витрати на ведення електронного документообігу окупаються не лише завдяки підвищенню швидкості обміну інформацією та скороченню витрат на зберігання паперів, а й зменшенню кількості працівників, зайнятих роботою з документами.

Література:

1. Захаров О. Что такое электронный документооборот/ О. Захаров// КомпьютерПресс. - 1999. - № 6. - С. 15-18.

2. Кручиніна Т. Переваги й недоліки електронного документообігу. Секретарь-референт. 2014. № 10 (141). - С. 26–31.

3. Писаренко В. П. Переваги електронного документообігу в управлінській діяльності. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки. 2011. № 4 (2). С. 157–160.

4. Ситник І. П., Мельниченко А. І. Системи електронного документообігу в електронному бізнесі. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Ужгород : Видавничий дім «Гельветика», 2015. Вип. 4. С. 174–178.

УДК 502.13:33

Конопльова В.О.,

студентка 1 курсу ОС «Магістр»

спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Пастернак О. М.,

к.х.н., доцент, доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища

Маріупольський державний університет

ШЛЯХИ ПОСИЛЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

В Україні майже не здійснюється цілісна послідовна державна політика у сфері екологізації економічного розвитку, що визначає запровадження та виконання принципів раціонального природокористування та зменшення негативного впливу на екологічні об'єкти в наслідок антропогенної діяльності. Аналіз динаміки абсолютних та інтегрованих показників техногенного навантаження на навколишнє природне середовище свідчить про те, що екологічна ситуація у природному довкіллі, як життєво важливого середовищі для існування людини, залишається досить складною.

Ефективний підхід до управління екологізації сучасної економіки повинен враховувати дані особливості і спиратися як на адміністративно-контрольні, економічні, так і на соціально-політичні, психологічні, морально-етичні інструменти управління.

Екологізація економіки та перехід до сталого розвитку мають забезпечити вирішення соціально-економічних завдань, завдань збереження сприятливого стану навколишнього середовища і природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення життєвих потреб нинішнього і майбутніх поколінь. Відзначається, що основне завдання сталого розвитку України полягає в забезпеченні динамічного соціально-економічного зростання, збереження навколишнього середовища та раціональне використання природно-ресурсного потенціалу шляхом побудови високоефективної економічної системи, яка стимулює продуктивну працю, науково-технічний прогрес, має соціальну спрямованість [1].

Екологізація економіки повинна охоплювати всі галузі економіки країни. Наприклад серед напрямків екологізації промислового виробництва, можна виділити наступні:

- реструктуризація економіки шляхом мінімізації числа багатовідходних виробництв і екологічно небезпечної продукції;
- кооперування різних виробництв з метою рециклінгу відходів, їх максимального використання в якості вторинної сировини;
- створення високозамкнених виробничих систем;
- розробка і запуск виробництв інноваційної продукції з тривалим життєвим циклом, що дозволяє здійснювати повернення товарів у виробництво після їх морального і фізичного старіння;

– підвищення рівня очищення промислових відходів від забруднюючих речовин, впровадження високоефективних технологій уловлювання відходів з подальшою їх утилізацією [2].

Виконання цих задач дозволить не тільки покращити екологічну ситуацію в країні, а й принесе неабияку економічну вигоду.

Основою процесу екологізації економіки в Україні має стати гармонізована з міжнародним законодавством нормативно-правова база у галузі охорони навколишнього середовища, урегулювання відносин в еколого-економічній сфері відповідальності за нанесення шкоди навколишньому середовищу. Основи такого законодавства в нашій країні уже створені, проте вони потребують подальшого удосконалення [3].

Головними досягненнями міжнародного співробітництва України в сфері екологізації економіки є:

- відображення національних інтересів і позиції держави в директивних документах і рішеннях форумів міжнародних міжурядових організацій;
- розширення сфери міжнародного співробітництва, завдяки укладанню нових угод, договорів і програм;
- твердження міжнародно-політичного авторитету України і вдосконалення національної правової бази;
- підвищення екологічної кваліфікації (правової, технологічної) і методології управління, спрямованої на поліпшення екологічної ситуації в Україні;
- отримання, завдяки міжнародній співпраці, допомоги в сфері охорони навколишнього середовища тощо.

Стабілізація екологічної ситуації в Україні багато в чому залежить від ефективності проведених у країні економічних реформ, їх відповідності цілям формування стійкого типу розвитку економіки. І тут надзвичайно важливі заходи щодо створення за допомогою ефективних ринкових інструментів і регуляторів сприятливого клімату для розвитку всіх сфер бізнесу, що сприяє екологізації економіки.

Основою відродження економіки України повинна стати екологізація економічного розвитку – перехід до біосферосумісного типу технологічного розвитку на основі комплексного використання природних ресурсів, зниження ресурсомісткості виробництва, створення замкнутих матеріально-енергетичних циклів, орієнтації на відновні та екологічно чисті джерела енергії [4].

Перехід до сталого розвитку в Україні може здійснитися через такі напрямки екологізації:

- зростання енергоефективності та розвиток відновлюваних джерел енергії, впровадження заходів економічного стимулювання скорочення викидів, скидів, утворення та утилізації відходів;
- перехід до екологічно безпечного громадського транспорту – основного виду пересування в великих містах;
- розвиток екологічно безпечних технологій реконструкції житлово-комунального комплексу та будівництва нового житла;
- розвиток механізмів економічного регулювання створення і впровадження екологічно чистих технологій, переходу до системи добровільної екологічної сертифікації об'єктів нерухомості з урахуванням міжнародного досвіду застосування екологічних стандартів;
- заохочення розвитку сталого туризму, включаючи сертифікацію послуг з метою збереження і розвитку екологічної інфраструктури та цінності екосистеми і біорізноманіття;
- підтримку виробництва товарів, розрахованих на максимально тривале використання;
- введення регламентів і механізмів їх застосування з метою запобігання веденню сільськогосподарських робіт на малопродуктивною землею, пропонуючи при цьому

альтернативні економічні можливості використання таких земель, включаючи заходи з охорони навколишнього середовища;

– реалізація ініціативи «зеленого» оподаткування, які стимулюють застосування екологічних інновацій та екологічну ефективність у виробничих процесах (наприклад, плата за забруднення, зниження податкової ставки при проведенні науково-дослідних і конструкторських робіт, фіскальні стимули).

Проаналізувавши досвід екологізації економіки у світі, можна зробити висновок, що у багатьох країнах цей процес проходить досить активно. У країнах впроваджуються ресурсозберігаючі технології, сільське господарство набуває більше екологічних рис, поширюються програми щодо стимулювання екологічної свідомості виробників.

На відміну від більш розвинених країн світу, екологізація економіки в Україні відбувається набагато повільніше, як і у більшості пострадянських держав. На даний час екологізація економіки повинна охоплювати усі галузі економіки країни. Стабілізація екологічної ситуації напряму залежить від ефективності проведених економічних реформ. Тож надзвичайно важливими є заходи щодо створення сприятливих умов для розвитку екологічних ініціатив у всіх виробничих сферах.

Література:

1. Про Концепцію сталого розвитку: Закон України від 24.12.1999 № 1359-XIV. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1359-14>.

2. Малышева Т. В., Ганеева Г. А. Организационно-экономические особенности распределительной логистики нефтехимических производств. Вестник Казанского технологического университета, 2014, № 21. С. 432–435.

3. Мартусенко І. В., Погрішук Б. В. Регіональна економіка: навч. посіб. Тернопіль, 2010. 241 с.

4. Лапко О. О. Державне регулювання інноваційної діяльності: економічний механізм і його вдосконалення: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук: спец. «Організація управління, планування і регулювання економікою». К., 2000. 32 с.

Мітюшкіна Х.С.,

к.е.н., доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища
Маріупольський державний університет

ДЕСТРУКТИВНИЙ ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ

Нова парадигма еколого-економічної безпеки країн сьогодні формується на фоні актуалізації й активізації концепції сталого розвитку XXI століття. Завдання, яких сьогодні намагаються дотримуватися всі країни світу офіційно затверджені ООН у 2015 році й включають 17 цілей і 169 конкретних положень [1]. Серед інших слід виокремити цілі 14 Life below water (Збереження морських екосистем - збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку) та 15 Life on land (Збереження екосистем суші - захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття).

Досягнення цих цілей потребують активізації зусиль щодо встановлення власних показників розвитку природно-заповідного фонду та дотримання критеріїв міжнародних угод.

Згідно даних Міністерства навколишнього середовища та природних ресурсів України стан природно-заповідного фонду (ПЗФ) у 2018 році виглядав таким чином: ПЗФ України мав у своєму складі 8396 територій та об'єктів загальною площею 4,318 млн. га в межах території України (фактична площа 3,985 млн. га) та 402,5 тис. га у межах акваторії Чорного моря [2].

Тобто, показник заповідності становив 6,6%. Згідно Європейській ландшафтній конвенції (2000р.) та Конвенції про охорону біорізноманіття (2010р.) частки природоохоронних територій світу у 2020 році повинні збільшитися до 17% для суходолу та внутрішніх вод і до 10% для моря й узбережжя. Законом України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» було передбачено запровадження системи природоохоронних заходів збереження біо- та ландшафтного різноманіття і розширення площі ПЗФ до 10% у 2015 р. та до 15% загальної території країни у 2020 р. Нажаль, відповідний закон не реалізовано. Найбільших зусиль стосовно розширення мережі заповідних територій слід докласти для лісостепової та степової частин країни, звертаючи увагу насамперед на регіони з найменшим показником заповідності, тобто найменшою часткою об'єктів ПЗФ: Подільсько-Придніпровський лісостеповий край (1,31%), Дністровсько-Дніпровський північностеповий край (0,98%), Лівобережнодніпровсько-Приазовський північностеповий край (2,28%), Донецький північностеповий край (1,53%) [3, с.23].

Отже, враховуючи вищезазначене, вкрай необхідним є обґрунтування наукових засад розширення мережі територій природно-заповідного фонду України, зокрема географічних аспектів, щоб вийти на передбачені показники заповідності.

Поряд з необхідністю збільшувати площі природно-заповідного фонду України є проблема збереження вже існуючих територій, адже надмірне антропогенне навантаження призводить до суттєвих деструктивних наслідків.

Одними з найбільш руйнівних є діяльність людини в галузі сільського господарства та промисловості. Так, негативно позначається на природно-заповідних територіях недотримання екологічних вимог у тваринництві (великі ферми, відведення нових площ й розширення вже існуючих площ пасовищ, рільництво призводить до виснаження ґрунту, забруднення, ерозійних процесів, надмірно інтенсивна меліорація призвела до засолення степових ґрунтів тощо) Все це негативно позначається на життєвому середовищі. Великі сільськогосподарські ферми (тваринницькі) стають джерелами забруднення органічними речовинами водотоків, виділення аміаку, евтрофікації прилеглих водойм, забруднення атмосферного повітря парниковими газами.

Вплив промисловості часто має не тільки регіональний, а й трансрегіональний характер, більш того він тривалий, й часто його наслідки є незворотними. В Україні найбільшими забруднювачами життєвого середовища є великі промислові підприємства. Зокрема у Донецькому регіоні обсяги промислового навантаження є найбільшими й склали 773,5 тис. т. викидів у атмосферу у 2019 році. Забруднювачами атмосферного повітря в області залишаються підприємства вугільної промисловості, металургії та підприємства – виробники електроенергії. Отже найбільше забруднення атмосферного повітря спостерігається саме в тих містах та районах, де розташовані підприємства цих видів діяльності. Зокрема у 2019 році, у м. Маріуполь всього викинуто 330,1 тис. т; м. Курахове – 131,8 тис.т; м. Покровськ – 53,8 тис. т; м. Добропілля – 28,9 тис. т; м. Вугледар – 28,6 тис.[4] Викиди містять у собі парникові гази – оксид вуглецю (CO), метан (CH₄), оксид азоту (N₂O), діоксид сірки (SO₂) та є небезпечними в радіусі до 100 км. Як відомо заповідник „Кам'яні Могили” особлива природоохоронна територія, що входить до складу Українського степового природного заповідника розташований в 60 км. від Маріуполя, а отже не може бути позбавлений деструктивного впливу на геологічне, біологічне та художньо- емоційне різноманіття.

Отже, необхідним є розроблення концепції цілей і заходів з пропозицією рішень щодо запобігання існуючих конфліктів між користувачами та втратою природних властивостей ландшафтів внаслідок деструктивного впливу людини.

Література

1. Цілі сталого розвитку 2016-2030. URL: <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2018 році. URL: <https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/2020>

3. Руденко Л.Г., Маруняк Є.О., Лісовський С.А., Чехній В.М., Голубцов О.Г., Іваненко Є.І. Ландшафтознавчі аспекти організації перспективної мережі заповідних територій України. Український географічний журнал. 2016. № 3 с. 18-26 URL: irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/.../cgiirbis_64.exe?...2..

4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Донецькій області у 2019 році. URL: <http://ecology.donoda.gov.ua>

Тіоколкін В.М.,

студент ОР «Магістр» спеціальності «Екологія»
Маріупольський державний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

Металургійна промисловість одна з найбільш затребуваних і прибуткових сфер виробництва, проте робота заводів і комбінатів даної галузі має значний вплив на навколишнє середовище і його забруднення. В свою чергу, забруднення навколишнього середовища є актуальною проблемою сучасності, адже антропогенний вплив зачіпає всі земні сфери: атмосферу, гідросферу і літосферу. При цьому, людина, будучи головним винуватцем екологічної ситуації, водночас стає головною її жертвою: за деякими даними, від забруднення водних ресурсів, атмосферного повітря та ґрунтового покриву в світі гине велика кількість людей.

Доля підприємств чорної металургії в загальному забрудненні атмосфери промисловістю складає від 15-20% до 50% в районах розташування великих металургійних комбінатів. Середня кількість викидів підприємств чорної металургії на 1 млн. т річної продукції становить, т / добу: пилу - 350, сірчистого ангідриду - 200, оксиду вуглецю - 400, оксидів азоту - 42[1].

Станом на 2018 рік викиди комбінату «Азовсталь» склали 88,77 тис. тон, характер викидів відображає перевищення ГДК по пилу - від 9,4 до 26 ГДК, сірчистого ангідриду – від 1,2 до 2,8 ГДК оксиду вуглецю - від 2 до 9 ГДК, сірководню - від 7,1 до 16,2 ГДК. Зони впливу викидів забруднюючих речовин досягає 83 кілометрів в радіусі[1]. Такий обсяг викидів забруднюючих речовин має сильний вплив на стан навколишнього середовища і здоров'я людей в регіоні.

Всі використовувані технологічні процеси, виробництва чавуну, сталі і їх наступного використання в створенні продукції супроводжуються викидом великої кількості відходів у вигляді шкідливих газів і пилу, шлаків, шлаків, стічних вод, що містять різні хімічні компоненти, які забруднюють атмосферу, воду і поверхню землі. Вся металургійна продукція є джерелами забруднення пилом, оксидами вуглецю і сірки. Вагомою причиною значних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, ґрунти, водне середовище є моральне старіння та зношення технологічного устаткування.

Кожне підприємство в тій чи іншій мірі згубно впливає на навколишнє середовище, в тому числі на атмосферу, гідросферу, земельні ресурси, рослинний і тваринний світ. Крім природних викидів внаслідок роботи виробництва відбуваються й неорганізовані викиди (непередбачувані ситуації, помилки працівників під час виробничого процесу, знос устаткування, застаріле обладнання, очисні споруди і технології виробництва, низька якість вихідної сировини інше).

Контроль якості екологічного менеджменту, в першу чергу, на великих підприємствах-забруднювачах, є важливою частиною збереження і поліпшення екологічного стану в регіоні, країні, світі.

У результаті аналітичних досліджень для зниження екологічних ризиків на виробництві металургійного комбінату «Азовсталь» запропоновано:

- для збільшення ефективності очищення оснастити конвертери системою допалювання

оксиду вуглецю;

- довести до максимуму ступінь очищення коксового газу від сірководню;
- замінити електрофільтри в системі аспірації ливарного двору;
- знизити скиди суспендованих речовин;
- впроваджувати системи сухих газоочищень колошникового газу на доменних печах;
- знизити викиди пилу у довкілля.

В результаті реалізації вищевказаних заходів очікується значне зниження загальних викидів й зниження скидів стічних вод, що призведе до поліпшення екологічної, й відповідно, демографічної ситуації в місті Маріуполь і його околицях.

Література:

1. Регіональна доповідь. URL: [_file:///C:/Users/body5/Downloads/Telegram%20Desktop/РЕГІОНАЛЬНА-ДОПОВІДЬ-2018.pdf](file:///C:/Users/body5/Downloads/Telegram%20Desktop/РЕГІОНАЛЬНА-ДОПОВІДЬ-2018.pdf)
2. МК «Азовсталь» - Інформація, показники, виробництво - GMK Center. URL: <https://gmk.center/ua/manufacturer/mk-azovstal-2> (дата звернення: 02.05.2021).
3. Екологія в Маріуполі. Вікіпедія. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экология_в_Мариуполе (дата звернення: 07.05.2021).
4. ВАТ «Азовсталь». Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Азовсталь> (дата звернення: 05.05.2021).
5. Третьякова С. Доповідь про стан навколишнього середовища в Донецькій області, під редакцією С. Третьякова, Г. Аверіна – Д., 2007.
6. Дорогунцов С.І., Т.А. Заяць, Ю.І. Пітюренко та ін. Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка. Підручник - Вид.2-ге, без змін. - К.: КНЕУ, 2007 - 992 ст.

СЕКЦІЯ
ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ОСВІТИ

УДК 502.13:63

Ашимова Т. С.,
студентки 1 курсу ОС «Магістр» спеціальності «Екологія»
Маріупольський державний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ, ШЛЯХИ ТА НАПРЯМКИ
ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АПК

Екологізація агропромислового комплексу являє собою концептуально цілісний взаємозв'язок форм і видів суспільного функціонування, що спрямований на збереження навколишнього природного середовища існування людини, врівноваження взаємних впливів системи суспільство - довкілля, реформування відношення суспільства до природи з метою її захисту і раціонального використання природних ресурсів. Вживання звичних фінансових засобів екологізації та безпосередньо керування процесами охорони середовища свідчить про вагоме зниження їх ефективності, що стримує природоохоронну діяльність, використання інноваційних екологічно орієнтованих технологічних процесів тощо.

Перехід до ринкових взаємозв'язків потребує розроблення інноваційних засобів щодо екологізації агропромислового виробництва, які полягають в наступному:

- створення теоретичної, методологічної і методичної бази екологізації агропромислового виробництва в умовах різних форм власності, узагальнення досягнень практики;
- запровадження можливостей для екологізації виробничого потенціалу агропромислового виробництва, вивчення передумов гармонізації господарських навантажень із природних компонентів з техногенними та економічними;
- розробка механізму функціонування економічного аспекту й фінансування охорони навколишнього середовища;
- створення передумов для соціальної та екологічної стабільності території та безпосереднього захисту населення від посиленого впливу агропромислового виробництва;
- організація ефективної системи екологічного всебічного навчання як для працівників агропромислового виробництва, так і для людей, що займаються агропромисловою діяльністю відповідно до вимог нових форм господарювання [1].

Цінного значення за сьогоднішніх ринкових умов набуває формулювання та розв'язання проблем раціонального використання природно-ресурсного потенціалу території, сприяння екологічної рівноваги між виробництвом і ступенем безпеки навколишнього середовища, запровадження заходів щодо екологізації агропромислового виробництва.

Підвищення ролі фінансових механізмів екологізації, яке потребує не стільки розробки нових методів і підходів, скільки удосконалення існуючих регуляторів, адаптованих до нових викликів та запитів сьогодення і поєднання регуляторів примусово обмежувального та стимулюючо-компенсаційного характеру є одним із шляхів змінити ситуацію, що склалася, на краще. Саме таким чином можна забезпечити найбільш сприятливі умови для природозбереження, а також для застосування екологічно безпечних технологій і методів господарювання в агросфері [2].

Необхідність запровадження екологізації агропромислового виробництва передбачає використання певного набору чинників, які сприяють приведенню в екологічну рівновагу природного середовища і збереження здоров'я і працездатності населення.

Отже розуміння екологізації агропромислового виробництва, її завдань, механізмів та

інструментів реалізації як інтегрованого блоку вимагає спільного пошуку можливостей для розв'язання кризових проблем у площині фінансової політики на її перетині з інтересами екологізації агропромислового виробництва [3].

Таким чином, по-справжньому науковий підхід до доцільної сільськогосподарської діяльності зобов'язаний ґрунтуватися на всебічному врахуванні екологічних факторів, вимог екологічної безпеки, що виникають на кожному виробничому процесі, раціональному використанні й охороні природних ресурсів та сировини. Лише при такому розкладі суспільство буде здатне справитися з сучасною екологічною кризою і сприяти таким умовам, за яких агропромисловий комплекс розвиватиметься на інтенсивній, конкурентоспроможній і, водночас, еколого-безпечній основі.

За радянських часів сільське господарство України з екстенсивного землеробства, яке базувалося на використанні потенціальної родючості ґрунту, перейшло до інтенсивного землеробства, яке ґрунтувалось на застосуванні потужної техніки, меліоративних заходів, мінеральних добрив, засобів захисту рослин та інших агрохімікатів. Політика інтенсифікації сільського господарства та впровадження індустріальних технологій вирощування сільськогосподарських культур забезпечили значне збільшення виробництва продукції. Так, у 80-х роках Україна вийшла на третє місце в світі після Канади та США з валового виробництва зерна (51-53 млн. т) та в розрахунку на душу населення (1 т). Але зростаюча інтенсивність ведення сільськогосподарських робіт, надходження потужних машин, підвищення доз внесення добрив, використання хімічних засобів захисту рослин збільшили навантаження на землю, призвели до екологічної кризи.

Виведення з інтенсивного сільськогосподарського використання малопродуктивних земель буде сприяти не лише зменшенню екологічного ризику, а й оптимізує використання коштів, ресурсів та праці. Зменшення обсягів виробництва товарної рослинницької продукції, яке, на думку деяких вчених, може відбутися при зменшенні площі ріллі в обробітку, не відбудеться, якщо буде наведено елементарний господарський порядок у використанні земель, що залишаються в інтенсивному обробітку.

Еколого безпечне землекористування передбачає відновлення якості земельних ресурсів, залучених до процесу виробництва, через дотримання сівозмін, застосування зелених добрив та методів біологічного знищення шкідників, технологій обробітку ґрунту, спрямованих на мінімальне втручання, зниження ущільненості ґрунтів, а також зменшення забруднення водойм і атмосферного повітря. Для цього слід обмежити застосування синтетичних агрохімікатів, зберегти локальне біорізноманіття [4].

Високо розвинуті країни вже кілька десятиліть ідуть шляхом біологізації та екологізації землеробства, тобто застосовують біологічне, біодинамічне, органічне та інші види систем землеробства.

В екологізації сільського господарства значної уваги надають боротьбі з ущільненням ґрунту. Для цього застосовують тільки легку сільськогосподарську техніку. Не допускається застосування хімічних засобів захисту рослин: для боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками використовують виключно агротехнічні та біологічні методи.

Нині існує декілька систем альтернативного землеробства. Найбільш поширеними з них є: органічне землеробство (широко застосовують у США), біологічне землеробство (Франція), органо біологічне землеробство (Швеція, Швейцарія), біодинамічне землеробство (Німеччина, Швеція, Данія).

Метою органічного землеробства є збереження якості земель воно балансує між продуктивністю агроценозу і деградацією навколишнього середовища. При органічній системі землеробства рекомендується використовувати гній, компост, кісткове борошно, вапно, пісок, крейду. Від того, що й у якій кількості внесли, залежить отриманий результат.

Основою біологічного землеробства є організація розширеного відтворення гумусу як інтегрального показника поступової родючості ґрунту, що впливає на всі ґрунтові режими: поживний, водний, повітряний, тепловий і фіто-санітарний.

За допомогою біодинамічних методів робиться спроба поєднання землеробства з

цілісним ритмом Землі. Спеціальні біодинамічні препарати повинні надати рослинам необхідні сили й активізувати певні процеси в ґрунті. Гумусові препарати готують із гною, кремнієві - з рогів і меленого кварцу. Цим препаратам приписують особливі властивості. Широко застосовують біодинамічні препарати з різних рослин: деревію, кропиви, ромашки лікарської, кульбаби, дубової кори, валеріани, хвоща і т. д.

Методи органічного сільського господарства включають в себе:

- використання принципів біологічної синергії;
- відмова від використання фунгіцидів, гербіцидів, штучних добрив і антибіотиків;
- застосування тваринних і рослинних відходів як добрив;
- використання сівозміни для відновлення ґрунту;
- застосування біологічних засобів захисту рослин;
- використання замкнутого циклу землеробство-скотарство (рослинництво - корм, скотарство - добрива).

Таким чином, аграрна політика України повинна бути спрямована на виробництво сільськогосподарської продукції високої якості на засадах ґрунтозахисного екологічного землеробства. Екологізація землеробства забезпечуватиме збереження і відновлення земельно-ресурсного потенціалу, формування екологічно комфортного середовища для життя і діяльності населення, виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції.

Література:

1. Греков В. О., Дацько Л.В. Охорона і відтворення родючості ґрунтів у зональних агроєкосистемах // Агроєкологічний журнал. 2009. №1. С. 43–47.
2. Саблук П.Т. Формування міжгалузевих відносин: проблеми теорії та методології. К. ІАЕ. 2015. С. 294.
3. Купінець Л. Інструменти екологічної безпеки у міжнародній торгівлі // Економіка України. 2006. № 4. С. 71.
4. Ашимова Т.С., Іванова В. В. Агропромисловий комплекс України: можливості в умовах глобалізації / Особливості інтеграції країн в світовий економічний та політико-правовий простір: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, 20 листопада 2020 р.– Укл.: Марена Т.В., Беззубченко О.А., Мітюшкіна Х.С., Захарова О.В., Ніколенко Т.І., Балабанова Н.В., Омельченко Г.П. За заг. редакцією д.е.н., проф. Булатової О.В., д.е.н., проф. Чентукова Ю.І. — Маріуполь: МДУ, 2020. С. 78-80.

УДК 502.13-049.5

Біатова А.О.,

Студентки 1 курсу ОС «Магістр» спеціальності «Екологія»,
Маріупольський державний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ РИЗИК ЯК КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ

На сучасному етапі розвитку суспільства значно ускладнилися взаємини суспільства і природи. Людина отримала можливість впливати на хід природних процесів, підкорив сили природи, почала опановувати майже всі доступні відновлювані і не відновлювані природні ресурси, але одночасно з цим забруднювати і руйнувати довкілля. Особливо відчутним в умовах кризових явищ в економіці стало загострення екологічної ситуації.

В результаті нераціонального і неконтрольованого використання природних ресурсів дедалі чіткіше вимальовуються прикмети екологічної катастрофи.

Гострота сучасної екологічної ситуації у всьому світі і в Україні, зокрема, породжує безліч проблем, які вимагають рішень. Актуальним і важливим для України є питання оцінки екологічного стану як в країні в цілому, так і по регіонах. Це обумовлено тим, що сучасна екологічна ситуація в Україні є кризовою через нераціональне використання природних

ресурсів [1].

Низький рівень екологічної свідомості українського суспільства привів до значної деградації навколишнього середовища, надмірного забруднення поверхневих і підземних вод, повітря і земель, до зменшення народжуваності і збільшення смертності людей. Наслідком цього є погіршення здоров'я населення, зростання соціальної напруженості, втрат валового національного продукту.

Оцінювання екологічного ризику, яке є критерієм екологічної безпеки регіонів, має стати основою прийняття управлінських рішень відповідно до рівня прийняттого ризику в регіоні, який в кожному окремому випадку встановлюється окремо, в залежності від власних економічних можливостей, соціально-економічної та екологічної ситуації. Ухвалення такого рішення попередньо узгоджується з місцевою владою і обговорюється з громадськістю. Цей рівень прийняттого ризику для регіону і є тією величиною, яка визначає обґрунтованість нових вимог і різних соціальних дій громадськості та влади в даному регіоні.

Екологічний ризик пов'язаний з такими групами факторів [2]:

- 1) техногенними;
- 2) природними;
- 3) військовими;
- 4) соціально-економічними;
- 5) політичними;
- 6) тероризмом.

На території України спостерігається високий ризик виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. В Україні функціонують 23 767 потенційно небезпечних підприємств та інших об'єктів, аварії на кожному з яких можуть привести до виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру державного, регіонального, місцевого рівня [3].

Щорічно реєструється до 300 надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, в результаті яких гинуть люди, виникають великі економічні збитки. основними причинами виникнення техногенних аварій і катастроф та посилення негативного впливу в

Внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру в Україні є:

- застарілість основних фондів, зокрема природоохоронного призначення,
- великий обсяг транспортування, зберігання і використання небезпечних речовин,
- аварійний стан значної частини мереж комунального господарства,
- недостатня інвестиційна підтримка процесу впровадження новітніх ресурсозберігаючих і екологічно чистих технологій в екологічно небезпечних галузях промисловості, в першу чергу металургійної промисловості,
- природоохоронні проблеми, пов'язані з істотними змінами стану геологічної і гідрогеологічної середовища і зумовлені закриттям нерентабельних гірничодобувних підприємств, шахт і розрізів, небажанням суб'єктів господарювання здійснювати заходи щодо запобігання аварій і катастроф на об'єктах підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктах тощо.

Відмінності соціально-економічного розвитку регіонів України зумовлюють нерівномірне техногенне навантаження на навколишнє природне середовище.

Виходячи з вищезазначеного, досліджуємо основні показники екологічної безпеки регіональної системи. Сумарні натуральні і умовні показники, які характеризують рівень техногенного впливу підприємств регіону, включають сумарні обсяги фактичних і умовних викидів шкідливих речовин, вивезення відходів, розраховані і фактичні межі середніх і максимальних концентрацій шкідливих речовин в різних середовищах і так далі.

Техногенне навантаження оцінюється як сумарна дія на територію того або іншого виду використання земель, виходячи з особливостей його технології та безпосереднього впливу людини, яка визначається щільністю населення.

Використання поєднання цих даних дає можливість з достатньою точністю визначити

просторові ядра найбільш інтенсивного техногенного навантаження, яка в ряді випадків є основою для виявлення ареалів екологічних проблем і ситуацій. Аналіз конкретних видів використання земель дозволяє виявити можливі екологічні проблеми і провести їх локалізацію.

Причини виникнення екологічних проблем вельми істотні, а деградація довкілля викликається взаємопов'язаними громадськими і природними (екологічними) факторами. Таким чином, генезис екологічних проблем слід розглядати крізь призму розвитку саме суспільних відносин, складовою частиною яких, безумовно, є ієрархічна багатокомпонентна система відносин між людиною і природою.

Екологічний ризик часто розглядають в двох аспектах - потенційний ризик і реальний ризик. Потенційний екологічний ризик - це явище небезпеки порушення відносин живих організмів з навколишнім середовищем в результаті дії природних або антропогенних факторів. Реальний екологічний ризик утворюється потенційним з урахуванням можливої частоти його реалізації. За характером прояву екологічний ризик може бути раптовим (техногенна аварія, землетрус і т.д.) і повільним (зрушення, підтоплення, ерозія і т.д.).

Оцінка ризику - це аналіз причин його виникнення і масштабів прояву в конкретній ситуації. Небезпека виникнення техногенних аварій, значних за своїми наслідками, більше пов'язують з хімічними і нафтохімічними підприємствами, атомними і тепловими електростанціями, шахтами, каналізаційними спорудами. Імовірність виникнення техногенних аварій в значній мірі визначається ефективністю природоохоронної діяльності.

Таким чином, можна зробити висновок, що екологічний ризик в Україні певним чином залежить від того, наскільки екологічно небезпечна територія району. В Україні є як безпечні екологічні області, так і небезпечні.

Зменшенню ризику можуть сприяти такі фактори, як політика місцевої влади з регулювання екологічної ситуації в даному регіоні, а також капітальні вкладення в забезпечення охорони навколишнього середовища.

Основними причинами, які призвели до загрозливого стану навколишнього середовища в Україні є:

- нерегульований ріст населення;
- штучне забруднення атмосфери;
- забруднення природних вод;
- експлуатація земельних угідь;

- відсутність належного правового та економічного механізмів, які б стимулювали розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем;

- відсутність належного контролю за охороною навколишнього середовища.

Загострення екологічних проблем робить необхідним рішення проблеми подальшого співіснування людини і природи на основі раціонального використання природних ресурсів. Його рівень визначається ефективністю використання природних ресурсів та станом навколишнього середовища. Воно вимагає цілковитого взаємозв'язку між економічним розвитком і вживанням заходів, спрямованих на мінімізацію негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище і природоохоронної активізації виробничої діяльності.

З огляду на те, що Україна має різноманітний природно-ресурсний потенціал і відрізняється ландшафтною різноманітністю, необхідно відзначити, що окремі види природних ресурсів протягом багатьох років піддавалися масштабної екстенсивної експлуатації. На даний момент природні ресурси потребують дбайливого та економного відношення, що особливо стосується земельних, водних і лісових ресурсів. У той же час багатство окремих видів ресурсів, значний трудовий і науковий потенціал, працездатність населення, сприятливий клімат і географічне положення, певна розвиненість промислового комплексу - все це створює умови для сталого зростання економіки України, хоча на сучасному етапі розвитку потрібно також повністю усвідомити необхідність зберегти гідні умови життя для майбутніх поколінь.

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання

природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини - невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України. Таким чином, екологічна проблематика все частіше виходить на перше місце в країні і в міжнародних відносинах.

Незважаючи на те, що на сучасному етапі ми все ще далекі від вирішення всіх екологічних проблем, але саме усвідомлення цих проблем, що стоять перед людством в даний час є досить великим кроком вперед.

Література

1. Шурда К.Э. Ресурсы и антиресурсы погодно-климатического фактора (экономико-экологический аспект): монография / К.Э. Шурда. – Одесса: Ин-т пробл. рынка и экон.-экологич. исслед. НАН Украины, 2012. – 314 с.

2. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення // Монографія. 2001 г. – 251 с.

3. Олійник Я.Б., Кононенко О.Ю., Мельничук А.Л. Екологічна безпека України: сучасний стан та проблеми // «Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету». – Вип. 71. – частина 2. Економіка. – 2009.

Добровольська С.В.,
старший викладач кафедри раціонального
природокористування та охорони навколишнього середовища
Маріупольський державний Університет

ПЕРСПЕКТИВИ ПРОМИСЛОВОЇ РОЗРОБКИ АНАДОЛЬСЬКОГО РІДКОЗЕМЕМЕЛЬНОГО РОДОВИЩА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ВИДОБУТКУ КОРИСНИХ КОПАЛИН НА ДОВКІЛЛЯ

Згідно із Кодексом України про надра (ст.4) «**Надра** є виключною власністю Українського народу і адаються тільки у користування». За результатами проведених підприємствами, установами та організаціями, які відносяться до сфери управління Державної служби геології та надр України, геологорозвідувальних робіт, в Україні створена потужна **мінерально-сировинна база**. В надрах України виявлено понад 20 000 родовищ і рудопроявів з 95 видів корисних копалин, з яких близько 8 000 родовищ мають промислове значення і обліковуються Державним балансом запасів. Близько 3 000 родовищ освоєно промисловістю та на їх базі функціонують понад 2 000 гірничовидобувних підприємств

Сучасні потреби України в рідкісноземельних оксидах складають 400-600 т/рік і задовольняються за рахунок імпорتنих поставок. На території України промислові концентрації рідкісних земель виявлені в південно-східній, центральній та північно-західній частинах Українського щита. Всі відомі рідкісноземельні об'єкти є комплексними – рідкісноземельно-рідкіснометальні.

Проте на сьогодні в Україні рідкісноземельних родовищ, що розробляються, немає. Анадольське родовище, відоме як новий тип рідкісноземельного родовища Приазов'я, на основі низки характеристичних ознак (головні і другорядні рудні мінерали, акцесорні мінерали, мінерали навколорудних метасоматичних змін, геохімічні особливості) зіставлене з відомими рідкісноземельними родовищами Приазов'я — Азовським, Мазуровським, Петрово-Гнутовським, Новополтавським (Чернігівським) і проявами — Піщевикським, Павлопольським, Дружба, Чермаликським та ін.

Найперспективнішим районом щодо виявлення рідкісноземельних родовищ і рудопроявів у східному Приазов'ї, на думку геологів, є Кальміуське рудне поле (рудопрояви Павлопольське, Піщевикське, Дружба, Чермаликське і численними точковими рідкісноземельними рудопроявами карбонатитового типу, яке має відносну подібність до рудного поля родовища МаунтінПас, але не розкрите на глибину.

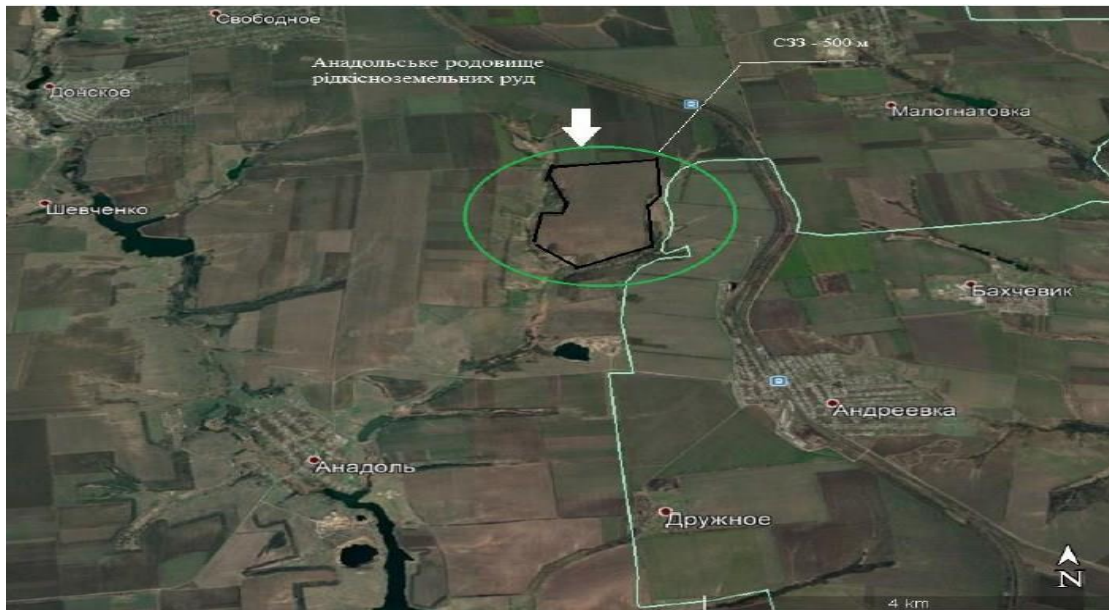


Рис. 1. Анакольське родовище

Анакольське родовище рідкісних земель представлено рудним тілом жильного типу суттєво ортитового складу. Головним мінералом-концентратом рідкісних земель є ортит, який розвинутий як в масивних, так і в смугастих різновидах рудного тіла. Крім ортиту встановлені церит та бастнезит, а також стронцій вміщуюча різновидність фторапатиту, які також містять рідкісноземельні елементи. Анакольський рудопрояв рідкісноземельних елементів (РЗЕ) церієвої групи, розташований у Східному Приазов'ї, відомий незвичайною асоціацією рудних мінералів, серед яких домінує аланіт. Натомість дуже незначну роль відіграють флуоркарбонати РЗЕ, а монацит, тантало-ніобати, циркон практично відсутні. Для розробки родовищ рекомендують: відкритий (кар'єрний), закритий (шахтний) та комбінований. Кожен із цих способів має різний вплив на довкілля.

Для експлуатації даного родовища геологи пропонують використовувати комбінований спосіб добування, який має низку чинників, що негативно впливають на екологічну ситуацію, але в порівнянні з відкритим способом ступінь його впливу значно менше. Головна перевага в тому, що його застосування дозволяє зберегти частину порушених земель в період переходу на підземний видобуток корисної копалини, спостерігається значне зниження негативного навантаження на навколишнє середовище за рахунок переходу на підземні гірничі роботи.

Основними джерелами забруднення атмосфери при видобутку корисних копалин відкритим способом є виймально - навантажувальні і розкривні роботи, буро - вибухові роботи, роботи по відвалоутворенню, зовнішні відвали. Забруднення атмосфери викидами газоподібних від роботи кар'єрної техніки, що чинить негативний вплив на здоров'я. Такі зміни складу атмосферного повітря не вплинуть на мікроклімат та клімат території.

Вплив на поверхневі та підземні води. Вплив діяльності гірничодобувного підприємства на водне середовище в основному буде відбуватися за рахунок рудничного водовідливу та його накопиченню у природних об'єктах. Вплив на поверхневі та підземні води характеризується об'ємами водоспоживання та водовідведення. При вилученні водних ресурсів порушується режим та стан ґрунтових вод в зв'язку з осушенням родовищ, підтопленням та заболоченням ділянок земель при деформаціях земної поверхні. Це призводить до погіршення стану і родючості земель, умов зростання рослин і перебування тварин.

Акустичне забруднення. Основними джерелами зовнішнього шуму є двигуни працюючої добувної та допоміжної техніки та механізмів. Оцінка рівня шуму, проникаючого з виробничої зони на прилеглу територію, полягає в порівнянні розрахункового рівня шуму в

розрахунковій точці (найближча житлова зона) для одночасно працюючої техніки з допустимим рівнем шуму для об'єктів, розташованих на цій території. Щодо даної території, то розміщені населені пункти будуть відчувати наслідки такого забруднення.

Вплив на геологічне середовище. При розробці родовища відбувається незначне вилучення площі земної поверхні, порушення ґрунтового покриву, спостерігається ущільнення ґрунтів, втрата гумусу, зміна структури ґрунтів, зниження водопроникненості та водоутримуючої здатності та проникності для коренів, зміна вигляду території, скорочення площі сільськогосподарських угідь, знищення рослинного покриву. Вплив на рослинний світ носить компенсаційний характер. Вплив на флору та фауну при експлуатації об'єкта - допустимий.

Основний вплив на ґрунти обумовлюється викидами забруднюючих речовин в атмосферу в результаті здування пилу з поверхні відвалів та викидів кар'єрного транспорту та їх осіданням на ґрунти, проведення робіт із складування відходів виробництва. Основними забруднюючими речовинами є пил неорганічний та пуста порода.

Негативний вплив на ландшафт виражається:

- ✓ порушення сформованих форм природного рельєфу
- ✓ техногенне порушення мікрорельєфу, викликаних багаторазовим переміщенням будівельної техніки;
- ✓ незворотні зміни рельєфу місцевості, при проведенні планувальних робіт на території.

Висновок. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля:

клімат і мікроклімат – локальне підвищення температури повітря та природних водних об'єктів не очікується. Локальне підвищення вологості повітря не прогнозується;

геологічне середовище - відкриті гірничі виробки передбачають порушення земної поверхні та відповідну зміну ландшафту;

водне середовище – забруднення поверхневих та підземних ґрунтових вод можливо під час водовідливу;

повітряне середовище - в результаті розкривних та видобувних робіт, при роботі кар'єрного устаткування та автотранспорту, статичного зберігання відвалів, робіт з рекультивації передбачаються викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря;

шумове середовище – пов'язане з роботою гірничо – транспортних засобів та ремонтних робіт;

ґрунти – порушення ґрунтового покриву при його знятті на Анадольському родовищі та збереження для проведення технічної та біологічної рекультивації;

рослинний і тваринний світ – тимчасове збіднення флори та фауни;

техногенне середовище – вплив не передбачається;

природно – заповідний фонд – в районі розміщення родовища не має територій природно – заповідного фонду і територій, перспективних для заповідників.

Отже, для зменшення негативного впливу на довкілля процесів видобутку та переробки корисних копалин необхідно здійснювати відповідний комплекс заходів, який ґрунтується на багатоаспектному аналізі промислової розробки родовищ корисних копалин.

УДК 608.2

Дончева Є.О.,
студентка IV курсу
спеціальності 101 «Екологія»
Маріупольський державний університет

**ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗВІДХОДНИХ ТА МАЛОВІДХОДНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В БУДІВНИЧІЙ ГАЛУЗІ**

У міру розвитку сучасного виробництва з його масштабністю і темпами зростання все більшу актуальність набувають проблеми розробки та впровадження маловідходних та безвідходних технологій. Щорічно людство вилучає з природи десятки мільярдів тонн природної сировини – це вугілля, руда, нафта, газ, різні будівельні матеріали, деревина, водні ресурси, кисень та інші речовини. Однак в кінцевий продукт перетворюється лише 1,5–2 %, все інше складають відходи, які часто завдають шкоди навколишньому середовищу. Однією з основних причин цього є недосконалість технологічних процесів.

У зв'язку з цим застосовувані людиною технології, як виробництва, так і споживання продукції, в усіх сферах господарства країни повинні бути замкнутими, безвідходними, аналогічно тому, як побудований біогеохімічний цикл міграції речовини і енергії в біосфері.

Завдання сьогодення полягає в переході до безвідходних технологій виробництва продукції, її споживання та експлуатації техніки. Підвищення ефективності заходів з охорони навколишнього середовища пов'язано, насамперед, з широким впровадженням ресурсозберігаючих, маловідходних і безвідходних технологічних процесів.

Виробництво будівельних матеріалів – одна з ресурсомістких галузей економіки. Висока ресурсомісткість є одним з найважливіших факторів, які стримують розвиток цієї галузі, а, отже, всього будівельного комплексу, в тому числі розвитку і модернізації житлово-комунального господарства (ЖКГ) [1]. Відомо, що витрати на матеріали складають більше половини загальної вартості будівельно-монтажних робіт і близько третини капітальних вкладень на повний будівельний комплекс країни. Тому для зниження витрат на капітальне будівництво необхідно в першу чергу добитися істотного зменшення витрат у виробництві будівельних матеріалів і виробів [2]. Вирішення цього завдання тісно пов'язане з активним використанням у виробництві будівельних і інноваційних матеріалів і технологій, а також техногенних відходів. Все це в комплексі дозволяє досягти істотного зниження витрат на матеріальні і фінансові ресурси, значно знизити енергоємність виробництва та технологій, а також сприятливо вплине на екологічну складову в регіонах накопичення техногенних відходів [3].

Одним з найбільш вірних рішень проблем промислових відходів, є введення безвідходних технологій. Формування безвідходного виробництва, реалізовується за рахунок корінного модифікування технологічних процесів, створення системи з круговим циклом, що забезпечує повторне застосування сировини. Комплексне використання таких матеріалів пояснюється тим, що індустриальні відходи одних виробництв, є відправними сировинними матеріалами інших. Значущість такого використання сировинного матеріалу проглядається в кількох аспектах. По-перше, утилізація вторинної сировини вирішує завдання охорони навколишнього середовища, звільняє незамінні сільськогосподарські угіддя, відведені під відвали і шламосховища, усуває шкідливі викиди в навколишнє середовище. По-друге, відходи в істотному ступені компенсують потребу ряду переробних виробництв, в сировину. По-третє, комплексне використання сировини знижує витрати одиничної продукції і знижується термін їх окупності.

У галузях споживачів відходів промисловості основною є промисловість будівельних матеріалів. Доведено, що використання промислових відходів покриває до 40% потреби будівництва в сировину. Використання промислових відходів на 10-30% знижує витрати на виробництво будівельних матеріалів в порівнянні з їх виготовленням з натуральної сировини, економія вкладень досягає 35-50%. Істотна маса відходів при плавці металів і спалюванні твердого палива, з'являється у вигляді шлаків і зол. Крім шлаків і зол, при виготовленні металу в великих кількостях, формуються відходи у вигляді водних суспензій дисперсних частинок - шлами [4].

Для виготовлення багатьох будівельних матеріалів використовують відходи ряду галузей промисловості: чорної і кольорової металургії, хімії, теплоенергетики, вуглевидобутку і вуглезбагачення. Щорічно у виробництві будівельних матеріалів використовується більше 75% загальної кількості доменних шлаків: в скляної промисловості при виробництві склокристалічних матеріалів, облицювальної плитки, штапельного скловолокна та інших

матеріалів. З доменних шлаків виробляється найцінніший конструкційний матеріал – шлакоситал, застосовуваний для антикорозійного покриття різних хімічних апаратів, а також для облицювання фасадів об'єктів культурно-побутового і промислового призначення.

Виробництво будівельних матеріалів відноситься до категорії найбільше великомасштабних і базується в основному на використанні нерудних матеріалів. За своїм характером технологія будівельних матеріалів у значній ступені наближається до безвідходної. Промисловість будівельних матеріалів, як показує вітчизняний і закордонний досвід, може використовувати багатотоннажні відходи хімічної і металургійної промисловості: це шлаки чорної і кольорової металургії, золи і шлаки ТЕЦ, продукти вугле- і нафтопереробки.

Будівельна індустрія найбільш повно використовує доменні гранульовані шлаки, обсяг споживання яких перевищує 20 мільйонів тонн у рік. Ці шлаки застосовуються у виробництві цементу, в'язучих, бетону, щебня, шлакової пемзи. Шлаковий щебінь у 2 – 3 рази дешевше щебню з гірських порід, шлакова пемза дешевше керамзиту в 3 – 3,5 рази. Вихід доменних шлаків складає 0,4 – 0,65 на 1 тону чавуну і залежить від вмісту сірки у коксі, що використовується. Основним споживачем металургійних шлаків є цементна промисловість, що використовує більше 23 мільйонів тонн гранульованого доменного шлаку щорічно. Шлаки використовуються як гідравлічні добавки у виробництві портландцементу і шлакопортландцементу високих марок. У цементній промисловості використовується гранульований шлак з металургійного заводу. Важливе значення має використання шлаків, накопичених у відвалах. Введення в сировинну шихту доменних шлаків з відвалів значно підвищує продуктивність оборотних печей.

Великим досягненням в області хімії є розробка технології і організація виробництв шлакопортландцементу, який швидко твердіє. Цей цемент може застосовуватися в гідротехнічному, автодорожньому, аеродромному будівництві унаслідок високої його стійкості і підвищеної плинності, що зменшує усадочні напруги і схильність бетону до розтріскування. Доменні шлаки знаходять застосування для виробництва пемзи, шлаковати, автоклавних ячеїстих бетонів, шлакопемзобетонів, склокристалічних матеріалів, пофарбованої скляної тари і лицювальної плитки, штапельного скловолокна, листового шлакоситалу і пресованих шлакоситалових плиток.

У цементній промисловості має досвід використання мартенівських і електроплавильних шлаків як компонент, що заміняє піритні недогарки і колошниковий пил. Київським інститутом промислового будівництва розроблений проект переробки 2 мільйонів тонн сталеплавильних шлаків у будівельні матеріали.

Перспективним напрямком утилізації відходів вуглезбагачення є виробництво будівельних матеріалів і в першу чергу пористого заповнювача (агломерату) і цегли. На заводах Запорізького тресту будматеріалів використовуються відходи коксохімічних підприємств, на заводах Луганського тресту будматеріалів – відходи вуглезбагачувальних фабрик.

Використання відходів вуглезбагачення при виготовленні керамічних виробів сприяє скороченню до 50 – 70 кг умовного палива на 1000 штук цегли і підвищенню щільності виробів більш ніж у 10 разів. Позитивні дані отримані по використанню відходів вуглезбагачення у виробництві шлакопортландцементу, керамічних виробів, штучних пористих заповнювачів для легких бетонів, місцевих в'язучих, аглопориту, цегли, що істотно економніше, ніж використання традиційної сировини – глини.

Золи і шлаки ТЕЦ знаходять застосування в промисловості будівельних матеріалів. Вони застосовуються у виробництві легких і важких бетонів і усіх видів легких заповнювачів (керамзиту, зольного гравію, аглопориту), при виробництві цементу, виготовленні золосилікатної і глинозольної цегли, у дорожньому і аеродромному будівництві, а також у сільському господарстві для розкислення ґрунтів.

Використання золи як замітника частини цементу при виготовленні бетону і залізобетону оцінюється як одна з першорядних задач з погляду економії цементу, так і у

відношенні технічної доцільності раціональної утилізації відходів теплових електричних станцій [5].

У промисловості будівельних матеріалів застосовуються: бій скла, макулатура, ганчір'я, гума крихта. Створено спеціальні установки для підготовки скла до використання в скловарінні. Попередньо зі здрібненого скла видаляються пробки, алюмінієві ковпаки, деревні стружки. Можливе застосування відходів скла в якості наповнювача асфальту в дорожньому будівництві, як добавки у виробі будівельної кераміки, панелей будинків, як декоративне покриття. Встановлена можливість одержання пористого заповнювача із скла, що витягається з твердих залишків від спалювання міського сміття. Шихта в цьому випадку включає до 78 % скла, 20 % глини і 2 % силікату натрію. Доведена можливість використання здрібнених відходів скловолокна у виробництві цегли підвищеної міцності.

Макулатура, бавовняне і вовняне ганчір'я можуть застосовуватися для виробництва покрівельного картону. Відходи каучуку, зношені автомобільні шини можуть використовуватися для виробництва ізоляційного і покрівельного матеріалу. Засвоєно виготовлення гідроізоляційного матеріалу і покрівельного на основі вторинної полімерної сировини і гумової крихти зі зношених шин. З використанням відходів волокнистих матеріалів можна виготовляти лінолеум, не підданий гниттю [6].

Будівельна галузь може використовувати багато вторинних ресурсів у своєму виробництві. Зокрема, так можна частково вирішити всесвітню проблему з пластиком, так як, проблема його переробки у всьому світі постає досить гостро. Шляхом переробки пластика, його термічної обробки, йому можна надати форму цегли і використовувати у будівництві. Також при додаванні 1% подрібнених пластикових відходів в розчин при виробництві бетонних блоків, як часткового заміника піску, він забезпечує гарну ударостійкість та міцність.

Будівничча сфера є однією з найкращих споживачів відходів різноманітних підприємств, а також частки побутових відходів, таких як, бій скла, гума, різноманітні полімери, макулатура, зношений одяг. При цьому кількість відходів, які утворюються в сучасному будівництві зменшується, завдяки впровадженню новітніх технологій будівництва, екологізації виробництва, поширенні попиту на екологічні матеріали та менш матеріаломісткий дизайн.

Важливість використання відходів виробництв можна розглядати в декількох аспектах. По-перше, утилізація відходів дозволяє вирішити завдання охорони навколишнього природного середовища, звільнити цінні земельні угіддя, займані під відвали і шламосховища, скорочувати кількість шкідливих викидів в атмосферу. По-друге, вторинне використання відходів в значній мірі дозволить знизити потребу в сировині при виробництві будівельних матеріалів. По-третє, при комплексному використанні відходів у виробництві знижуються питомі капітальні витрати на одиницю продукції і зменшується термін їх окупності, що робить таку продукцію більш конкурентоспроможною. Також використання відходів виробництв в деяких випадках покращує фізико-хімічні властивості одержуваних виробів, такі як міцність, пористість, щільність, водопоглинання.

Література:

1. Використання композитних матеріалів в будівельній галузі. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kompozitnyh-materialov-v-stroitelnoy-otrasli/viewer>

2. Байєр, В. Є. Матеріалознавство для архітекторів, реставраторів, дизайнерів: Учб. посібник / В. Є. Байєр. - М.: ТОВ «Транзиткнига», 2004. - 260 с.

3. Логаніна, В. І. Мистецтво інтер'єру. Сучасні матеріали для оздоблення: навчальний посібник для вузів / В. І. Логаніна, С. Н. Кісліцина, С. М. Саденко, 2006. - 252 с.

4. Виробництво будівельних матеріалів із застосуванням промислових відходів. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvo-stroitelnyh-materialov-s-primeneniem-promyshlennyh-othodov/viewer>

5. Концепція безвідходного виробництва як фактор підвищення прибутковості підприємства. URL: <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=2634&i=9>

6. Використання побутових і будівельних відходів. URL: <http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/42/5-42-k11.pdf>

7. Сучасний стан технології будівельних матеріалів на основі техногенних відходів виробництва. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-tehnologii-stroitelnyh-materialov-na-osnove-tehnogennyh-othodov-proizvodstva>

Колмикова О.О.,

к.ф.н., доцент, доцент кафедри гуманітарних дисциплін
Дунайського інституту Національного університету
«Одеська морська академія»

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

Серед екологічних проблем сьогодення можна виокремити такі, як зміна клімату, посуха, забруднення повітря і води, тощо. Деякі з них мають антропоцентричний характер, тобто, є результатом людської діяльності. Саме тому виникло питання про запобігання руйнівному впливу споживацького відношення до природних ресурсів.

Ще у червні 1992 р. в Ріо-де-Жанейро на Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (UNCED) було прийнято документ «Порядок денний на XXI століття», метою якого була переоцінка відносин нинішніх та майбутніх поколінь з навколишнім середовищем, що передбачає зміну економічної та соціальної поведінки [5].

Однією із складових професійної підготовки курсантів морських академій є екологічна освіта, інтеграція якої в навчальний план університетів вперше почалася в Норвегії в 1970-ті роки. ЮНЕСКО трактує поняття «екологічна освіта» як процес виховання населення Землі в усвідомленні та турботі про все довкілля і взаємопов'язаних питань; таким, що має знання, навички, ставлення, мотивацію і обов'язок окремо та спільно працювати над вирішенням поточних проблем та запобіганням появи нових [7; 4, с. 105].

Підготовка майбутніх фахівців морської галузі до розуміння глобальних екологічних проблем є викликом для вищої освіти, оскільки дуже важливо виховати в курсантах відповідальне відношення до проблеми забруднення навколишнього середовища, зокрема, водних ресурсів. Екологічна компетентність майбутніх моряків відбувається відповідно до основних документів Міжнародної морської організації (ІМО) з безпеки судноплавства та охорони навколишнього середовища (Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі (СОЛАС-74); Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню із суден (МАРПОЛ 73/78); Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків і несення вахти (ПДНВ 78/95); Міжнародний кодекс з охорони суден і портових засобів (Кодекс ОСПС); Конвенція про міжнародні правила попередження зіткнень суден у морі (МППСС-72), тощо). Проте для підвищення рівня екологічної освіти недостатньо інформативних матеріалів, потрібно також приймати участь в практичних заходах щодо охорони довкілля. Провідною метою екологічної освіти є формування екологічної свідомості особистості екоцентричного типу, що характеризується високим рівнем екологічної культури і здатної діяти відповідно до екологічних традицій, орієнтацій та установок [3, с. 10]. Формуванню цілісних екологічних знань моряків сприяє системний підхід, який надає можливості встановити структурно-функціональні зв'язки між явищами і наслідками, з'ясувати причино-наслідкову залежність, виявити ієрархічні зв'язки між поняттями [2, с. 26]. Сучасний морський флот відчуває значну потребу в фахівцях, здатних виявляти відповідальне ставлення до навколишнього середовища, аналізувати ситуацію та приймати рішення, усвідомлюючи усі ризики та наслідки для

природи, в фахівцях, які вміють запобігати руйнівному впливу на довкілля. Тому перед вищими навчальними закладами морського профілю стоїть важливе завдання – підготувати екологічно свідомих випускників.

Література:

1. Андрущенко В. П. Екологічна політика і освіта: проблеми становлення. *Роздуми про освіту* : статті, нариси, інтерв'ю. Київ, 2004. С. 253–258
2. Дуля А. Дидактичні засади формування екологічної компетентності у випускників вищих навчальних закладів морського профілю. *Людинознавчі студії*. Серія «Педагогіка», вип. 1/33, 2015. С. 19-30.
3. Сваричевская А. П. Понятийно-терминологическое поле исследования формирования экологической компетентности будущих офицеров гражданского флота средствами интерактивных технологий. *Науковий огляд*. № 6 (38), 2017. С. 1-12.
4. Шумілова А. В. Формування екологічної свідомості школярів еколого-освітніми заходами НПП «Слобожанський». *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна*. Серія «Екологія», вип. 13. 2015. С. 104-111.
5. Factuar D. C. Integration of marine environment protection into the Philippine maritime education and training system: world maritime university dissertations. 1996. URL: https://commons.wmu.se/cgi/viewcontent.cgi?article=1911&context=all_dissertations.
6. Wei Cynthia A., Deaton Michael L., Shume Teresa J., Berardo Ramiro, Burnside William R. A framework for teaching socio-environmental problem-solving. *Journal of Environmental Studies and Sciences*. 11 April, 2020. P. 468-477. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13412-020-00603-y.pdf>
7. UNESCO. Final report, Intergovernmental Conference on Environmental Education, organized by UNESCO in cooperation with UNEP, Tbilisi, USSR, 14–26 October 1977. URL: <https://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html>

УДК 628.3: 502.171

Коцаренко А.А.,
студентки 1 курсу ОС «Магістр» спеціальності «Екологія»
Маріупольський державний університет

ВИКОРИСТАННЯ КОАГУЛЯНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД

На даний час велика увага звертається на охорону чистоти водойм. Розробляються заходи щодо охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення стічними водами. Очищення стічних вод є однією з актуальних проблем. Серед методів очищення найбільш прийнятними є біологічні методи очищення стічних вод, засновані на здатності мікроорганізмів, використати для свого харчування органічні речовини, що перебувають у стічних водах.

В Україні більше 70% каналізаційних очисних станцій з продуктивністю понад 10 тис. м³/добу використовують схеми, засновані на біологічному методі очищення з рециркуляцією активного мулу. Процес біологічного очищення від забруднюючих речовин відбувається в аеротенках при безпосередньому контакті стічних вод з оптимальною кількістю мікроорганізмів активного мулу за наявності відповідної кількості розчиненого кисню, з наступним відділенням активного мулу від очищеної води у вторинних відстійниках [1-3].

Однак внаслідок того, що протягом останнього десятиліття відбулися суттєві зміни у кількісному та якісному складі стічних вод, зараз переважна більшість існуючих технологій виявляються неспроможними забезпечити необхідну глибину очищення стічних вод. В результаті недостатньої ефективності очищення якість стічних вод не відповідає встановленим нормативним вимогам скиду, зокрема за вмістом сполук азоту і фосфору. Крім того, при біологічному очищенні періодично спостерігається спухання активного мулу, зниження робочої дози мулу, що в результаті призводить до різкого погіршення якості очищених стічних вод.

Наявність біогенних елементів призводить до розвитку синьо-зелених водоростей і заростання

водойм, погіршення умов для розвитку та порушення нормального функціонування природних екосистем. Наслідком процесів розростання водоростей є зниження концентрації розчиненого кисню, з відповідними негативними, а надалі й згубними наслідками для функціонування водних об'єктів. Враховуючи це, сьогодні велику увагу приділяють технологіям очищення стічних вод від біогенних елементів, і зокрема, сполук фосфору [1-3].

Нові технології зазвичай потребують будівництва додаткових споруд і значних капітальних затрат, що досить складно в умовах наявної економічної ситуації. Таким чином, існує нагальна потреба у розробленні високоефективних методів інтенсифікації технології біологічного очищення, що дозволить підвищити якість очищених стічних вод й сприятиме покращенню стану навколишнього середовища та захисту водоймищ від забруднення шкідливими речовинами.

Методи дефосфатації стічних вод, що традиційно застосовують мають істотні недоліки, тому для ефективного видалення фосфору зі стічних вод широко використовують реагентну обробку, що послідовно доповнює біологічну очистку й може бути реалізована до чи після неї [4-5]. Використання коагулянтів також призводить до покращення седиментаційних властивостей мулу й сприяє забезпеченню працездатності очисних споруд.

У практиці очищення стічних вод застосовуються різноманітні схеми, що сполучають біологічне очищення із введенням реагентів на різних ступенях очищення (механічного, біологічного й третинного очищення). Подача реагенту може здійснюватися в різних точках: до первинних відстійників (попереднє очищення); у аеротенки (одночасне симультанне очищення); після аеротенків у вторинні відстійники [6, 7]. Можна також подавати реагенти в систему обробки осадів. Кожна з цих схем очищення з застосуванням алюмінію або залізо вміщувальних реагентів володіє як перевагами, так і певними недоліками.

Інтенсивність процесів, що протікають при введенні реагенту в стічну рідину, залежить від багатьох факторів: температури й рН середовища, інтенсивності перемішування, наявності пухирців повітря в розчині, тривалості контакту стічної рідини з реагентом і присутності речовин, що прискорюють або загальмовують процес кристалізації.

Зараз існує широкий спектр коагулянтів і флокулянтів, придатних для очищення стічних вод, які суттєво розрізняються за своїм складом, властивостями та ефективністю. Як реагенти використовують солі алюмінію, заліза або вапна та ін. Асортимент коагулянтів постійно розширюється, що дозволяє удосконалювати технологічні процеси на їх основі [6, 7]. Найбільш поширеним реагентом у практиці фізико-хімічного очищення та доочищення побутових стічних вод є сульфат алюмінію [6, 8]. Останнім часом активно впроваджується у технології очищення як питних, так і стічних вод нове покоління алюмовмісних реагентів - оксихлоридів та окисульфатів алюмінію. Проте вибір реагентів повинен проводитись для кожного конкретного методу з урахуванням технологічних, економічних, екологічних та інших факторів.

Вдосконалення таких комбінованих технологічних схем продовжують і в даний час. Основними напрямками є дослідження ефективності застосування нових, більш дешевих реагентів, визначення впливу введення реагенту на біологічні процеси очищення стічних вод.

Література:

1. Жмур Н. С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М.: АКВАРОС, 2003. – 512 с.
2. Воронов Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод / Учебное издание: – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009 – 760 с.
3. Зейфман Е.А., Лебедева Е.А., Тихановская Г.А. Интенсификация процессов очистки сточных вод от биогенных элементов: учеб. пособ. - Вологда: ВоГТУ, 2003. – 121 с.
4. Кобелева Й. В., Сироткин А. С., Кирилина Т. В., Сибиева Л. М., Гадыева А. А. Совместная биологическая и физико-химическая очистка сточных вод с применением инновационного дефосфотирующего реагента. Часть 1. Оценка процесса дефосфотации сточных вод // Вестник Казанского технологического университета. 2016. Т.19, №16. С.127-129.
5. Лессік М.Д. Інтенсивна технологія глибокого очищення стічних вод, що базується на комбінації фізико-хімічних та біологічних методів (загальні положення). / М.Д. Лессік, Л.В.

Яременко // Збірка доповідей Міжнародного Конгресу ЕТЕВК-2005, травня, м. Ялта, 24-27 травня 2005. С. 339-344.

6. Кравченко О. В. Застосування процесів коагуляції для інтенсифікації технології біологічного очищення стічних вод: Автореф. дисс. канд.техн. наук. – Київ, 2009. 28 с.

7. Амбросова Г. Т., Матюшенко Е. Н., Синеева Н. В. Места дефосфатирования городской сточной жидкости и эффект удаления фосфора реагентами // Вода и экология: проблемы и решения, 2017. № 4 (72). С. 13-25

8. Залетова Н. А. Особенности химического удаления фосфора при биологической очистке сточных вод // Водоснабжение и санитарная техника, 2011. № 11. С. 40-46.

Шатілова І.О.,

студентка ІV курсу

спеціальності 101 «Екологія»

Іванова В. В.,

к.е.н, доцент кафедри РПОНС

Маріупольський державний університет

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Агропромисловий комплекс України є частиною державного господарства та виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, що з'єднує кілька аграрних, індустріальних, науково-виробничих і навчальних галузей, націлених на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції [1].

Площа України становить 60,3 млн. га, а площа сільськогосподарських земель України – найбільша в Європі – 41,5 млн. га (68,7 % території країни) з них – 32,5 млн. га використовуються для вирощування сільськогосподарських культур.

Основний напрям українського сільського господарства – рослинництво (близько 45 % сільськогосподарської продукції). Соняшник лідує на сході країни, на півдні до нього додається пшениця, на заході переважають пшениця, плоди та ягоди, а в північних областях більше вирощують кукурудзу [2].

Загальна структура сільськогосподарської продукції така: 45% – це зернові та зернобобові культури; технічні культури – 20%, овочі та фрукти – 19%, найменшу частку становлять продукти переробки – 8%. Цей розподіл характеризується природними ресурсами (у вигляді родючого ґрунту) та наявністю попиту на міжнародному ринку. З 2015 по 2019 рік найбільше зростання в виробництві показали зернові та зернобобові культури — 25% (15,3 млн. т). Також практично на чверть зросло виробництво технічних культур — 24% (6,79 млн. т). Продукти переробки, фрукти та овочі незначно збільшилися — лише на 7% (0,83 млн. т) та 1% (0,47 млн. т) відповідно. Продукти тваринництва — єдина група товарів, яка показала від'ємний результат: -6% (-0,90 млн. т) [3].

Величезну роль сільське господарство відіграє і в структурі експорту. Станом на кінець 2019 року агросектор приніс країні майже 40% валютної виручки, демонструючи стабільність протягом останніх трьох років. Такий перебіг подій призвів до того, що в 2020 році агропромисловий комплекс став лідером експорту в Україні, залишивши позаду металургію [4].

Сучасний екологічний стан агроєкосистем України в цілому можна визначити як незадовільний.

На нього впливає комплекс негативних чинників, зокрема:

1. Руйнування природного біогеоценологічного покриву, в першу чергу шляхом розорювання ґрунтів та фрагментацією екосистем;
2. Тотальне недотримання вимог науково-обґрунтованої системи ведення сільського господарства, насамперед щодо сівозмін;

3. Хронічне виснаження родючості та деградація ґрунтів, ерозія земель;
4. Розповсюдження інтродукованих бур'янів, хвороб, шкідників;
5. Порушення гідрологічного режиму на значних територіях;
6. Занепад пасовищного тваринництва;
7. Пали та пожежі, екстремальні режими використання угідь тощо [5].

Під екологізацією аграрного виробництва слід розуміти процес цілеспрямованих перетворень у продуктивних силах і виробничих відносинах, що знижують негативний вплив на природне середовище та забезпечують ефективне використання ресурсів. Об'єктами екологізації аграрного сектору є процеси споживання наявних в господарствах ресурсів та забруднення навколишнього середовища [6].

В загальному визначенні механізм екологізації аграрного виробництва можна представити як сукупність форм і методів господарювання в основі екологічно-економічної системи, яка відповідає ступеню розвитку використання законів природи й економічних законів ведення господарської діяльності. Крім того, екологізація аграрного виробництва здійснюється за допомогою інструментів, які впливають на поведінку суб'єктів і спонукають їх до природоохоронного господарювання. Негативним фактором на шляху до екологізації є те, що сьогодні в Україні практично не здійснюється єдина послідовна державна політика щодо екологізації економіки, в основі якої лежать запровадження та реалізація принципів раціонального природокористування з мінімізацією негативного впливу на екологічні об'єкти під час здійснення антропогенної діяльності [7].

Процес екологізації сільськогосподарського виробництва розглядається в розрізі застосування альтернативних систем господарювання. В основі впровадження альтернативних методів повинні лежати агроекологічні принципи, згідно з якими сільськогосподарське підприємство розглядається як еколого-економічна система, що базується на раціональних і екологічно обґрунтованих методах виробництва, забезпечуючи якість продукції й сировини, ефективність виробництва, а також мінімальний вплив на навколишнє середовище та ефективність виробництва [8].

Так в Україні діє Закон «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», де зазначені основні напрями екологічної політики, метою якої є стабілізація і поліпшення стану навколишнього природного середовища, гарантування екологічно безпечного природного середовища перш за все для життя і здоров'я населення, а також впровадження екологічно збалансованої системи природокористування та збереження природних екосистем [9].

Концептуальні підходи та організаційні заходи щодо екологізації агродіяльності:

1. Створення передумов для збалансованого розвитку агроекосистем та призупинення негативних процесів, що відбуваються в них;
2. Впровадження інтегрованого підходу щодо управління природними ресурсами в рамках сільськогосподарської діяльності;
3. Збереження і відтворення біорозмаїття та біоресурсів в агроекосистемах;
4. Розроблення системи індикаторів щодо оцінки стану біорізноманіття та оптимізаційних моделей агроекосистем;
5. Підвищення рівня екологічної освіти та інформованості сільського населення щодо екологічних проблем агросфери [5].

Екологізація сільськогосподарського виробництва тісно пов'язана з інноваціями і повинна розглядатися як невід'ємна частина його розвитку із запровадженням системи екологічного та економічного управління в промисловості на державному рівні. Одним з елементів екоінновацій є економія ресурсів та енергії. Ці критерії особливо важливі в умовах обмеженого та значного виснаження ресурсного потенціалу України.

Це означає, що організація виробничих відносин у сільському господарстві повинна здійснюватися, з одного боку, на основі раціонального використання природних ресурсів, а з іншого боку, на основі створення системи управління цими відносинами.

Екологізація сільськогосподарського виробництва повинна передусім протидіяти

негативному впливу технологічних процесів на навколишнє середовище. Важливе місце в системі поліпшення екологічних показників сільськогосподарського виробництва займає впровадження сучасних принципів та методів екологічного та економічного управління, а також усіх процесів, що супроводжують його виробництво та агропромислове споживання [35].

Отже, основними механізмами, за допомогою яких повинен протікати процес екологізації, є: механізм економічного регулювання та відповідальності, фінансовий механізм та державна підтримка. Ключова роль впровадження цих механізмів належить єдиній послідовній державній політиці у галузі екологізації сільськогосподарського виробництва, яка полягає у впровадженні принципів екологічного управління при мінімізації негативного впливу на природні об'єкти під час антропогенної діяльності.

Література:

1. Регіональна економіка: Підручник для студентів, аспірантів, викладачів ВНЗ. Затверджено МОН / Качан Є.П. — К., 2011. 670 с.
2. М. П. Денисенко, Д. В. Новіков, Сучасний стан та перспективи розвитку сільського господарства України. Агросвіт. 2019 № 12. С. 15 – 21.
3. Агробізнес інфографічний довідник – 2020 р. С. 1 – 46. URL: <https://businessviews.com.ua>.
4. Сільське господарство в Україні. URL: <https://dlf.ua/ua>.
5. План дій щодо екологізації сільського господарства. URL: <https://necu.org.ua>.
6. Синякевич І.М. Екологізація розвитку: суть, об'єктивна необхідність, принципи, інструменти, перспективи для України. Науковий вісник ЛНЛУ. – 2005. Вип. 15.6. С. 98–102.
7. Веклич О.А. Сучасний стан та ефективність економічного механізму екологічного регулювання. Економіка України. 2003. № 10. С. 62–70.
8. Чухліб Ю. О., Розробка стратегії екологізації сільськогосподарського виробництва. Вісник Полтавської державної аграрної академії 2012. №4. С. 160 – 164.
9. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.
10. Багорка М. О., Основні напрями та механізми екологізації аграрного виробництва. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2017. №16. С. 13 – 16.

СЕКЦІЯ СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ

Беспалова О. В.,
аспірант кафедри права та публічного адміністрування
спеціальності «Право»
Маріупольський державний університет

СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Зміна клімату та глобальне потепління – процеси, які мають давнє минуле, і недбале ставлення до них десятиріччями має наслідки сьогодні, і принесе майбутнім поколінням ще більше проблем. Те, що ми маємо сьогодні, і те, що прогнозують нам науковці, пов'язано та посилюється з причин, пов'язаних з перенаселенням, урбанізацією та міграцією. В ХХІ столітті позиція підтримання екологічної безпеки вже є частиною екологічної політики країн світу, і Україна не є виключенням. Україна входить до переліку країн, які підписали та ратифікували Рамкову конвенцію ООН про зміну клімату та Паризьку угоду, яка замінила Кіотський протокол, взявши на себе зобов'язання не тільки захищати кліматичну систему для себе та майбутніх поколінь, але й виконувати обов'язки в якості сторони міжнародних угод.

В 2020 році за Указом Президента України №392/2020 про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14.09.2020 року «Про стратегію національної безпеки України» екологічну безпеку було визнано одним з найвищих пріоритетів екологічної політики країни та зобов'язано Кабінет міністрів України розробити Стратегію екологічної безпеки та адаптації до змін клімату (далі – Стратегія). Відповідно до оприлюдненого у березні 2021 року проекту Стратегії нормативним підґрунтям її запровадження є наступні документи:

1. Указ Президента України від 30 вересня 2019 р. № 772 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року»;
2. закон України від 29 жовтня 1996 р. № 435 «Про ратифікацію Рамкової конвенції ООН про зміну клімату»;
3. закон України від 4 липня 2002 р. № 61-IV «Про приєднання України до Конвенції Організації Об'єднаних Націй про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці»;
4. закон України від 16 вересня 2014 р. № 1678-VII «Про ратифікацію Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами»;
5. закон України від 14 липня 2016 р. № 1469-VIII «Про ратифікацію Паризької угоди»;
6. закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року»;
7. розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2014 р. № 1024 «Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням»;
8. розпорядження Кабінету Міністрів України від 07 грудня 2016 р. № 932 «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року»;
9. розпорядження Кабінету Міністрів України від 06 грудня 2017 р. № 878 «Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року»;
10. розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 березня 2016 р. № 271 «Про затвердження Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням»;
11. розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 688 «Про

схвалення Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року» (Офіційний вісник України, 2019 р., № 70, ст. 2473) [1].

Важливо відмітити, що серед пріоритетних завдань Стратегії переважають загальні фрази на кшталт «посилити», «провести дослідження», «врахувати наслідки», «підготувати рекомендації» тощо, і жодного слова про встановлення відповідальності за порушення екологічних норм або оновлення системи оподаткування для суб'єктів екологічно-правових відносин. Сподівання щодо можливості надання роз'яснень з приводу тлумачення поняття «екологічна безпека» також не справилились.

При цьому, існує значна кількість наукових досліджень щодо впровадження реальних соціальних, правових та економічних заходів по попередженню погіршення екологічної ситуації в країні, одним із яких є Дорожня карта кліматичних цілей України до 2030 року (далі – Карта). Карта містить результати статистичних розрахунків, міжнародний досвід та рекомендації по провадженню цілей за п'ятьма секторами: енергетика, будівлі, транспорт, відходи, сільське та лісове господарство, землекористування.

Достатньо амбітними та доречними виглядають пропозиції щодо впровадження пільг на купівлю електроавтомобілів, скасування податків та купівлю електросамокатів та електровелосипедів, електрифікація залізничних колій, розвиток громадського електричного сектору. Серед прикладів, які повинні наповнювати бюджет є скасування субсидій на виробництво та споживання енергії з викопного палива, підвищення податку на викид парникових газів [2].

Плани та очікувані результати Стратегії є оптимістичними та влучно сформульованими, однак, не конкретизованими. Більш дієвим виглядають рекомендації Л.М. Якушенко у роботі «Щодо інтеграції механізмів адаптації до зміни клімату до стратегії розвитку та планів заходів з їх реалізації» [3].

Актуальним у Стратегії є передбачене залучення до розробки місцевих стратегій територіальних громад та органів місцевого самоврядування з попереднім включенням питань зміни клімату до програм підвищення кваліфікації спеціалістів вказаних суб'єктів публічно-правових відносин. У випадку якісної реалізації запланованого Стратегія може мати позитивний результат.

Підсумовуючи, слід визначити перспективні можливості впровадження Стратегії у життя. Так, передбачене Стратегією завдання проведення наукових досліджень потребує доопрацювання, а саме, існує нагальна потреба в запровадженні індикаторів (індексів, показників), які б реально відображали поточні наслідки зміни клімату та давали можливість здійснити прогноз щодо наслідків за всіма екологічними секторами (сільське господарство, енергетика, водокористування тощо). Уточнення також потребує означений у Стратегії план заходів, якому приділено недостатньо уваги, і який немає покрокового інструментарію (механізму) реалізації, чіткого переліку дій, який би враховував внесення змін до відповідних нормативно-правових актів, організаційні, правові та фінансові аспекти співпраці державного та приватного секторів, відповідальних за виконання та відповідальність за недотримання плану. На даний час Стратегію ще не ухвалено, тож маємо надію на те, що нормотворці прислухаються до зауважень громадськості та врахують пропозиції наукової спільноти.

Література:

1. Повідомлення про оприлюднення проекту розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року». *Офіційний портал Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів*. URL : <https://mepr.gov.ua/news/36922.html> (дата звернення 09.05.2021 р.)

2. Дорожня карта кліматичних цілей України до 2030 року. Бачення громадськості. URL : <https://infoclimatе.org/wp-content/uploads/2020/05/dk-clim-ciley-full.pdf> (дата звернення 09.05.2021 р.)

3. Якушенко Л.М. Щодо інтеграції механізмів адаптації до зміни клімату до стратегії розвитку та планів заходів з їх реалізації. *Національний інститут стратегічних досліджень. Центр безпекових досліджень*. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-11/az->

Мартиненко Г.В.,
магістр 1 р.н., факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Національного університету біоресурсів та природокористування України

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТА ПРОДУКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

В останні роки проблемам виробництва екологічно чистої продукції приділяється все більше й більше уваги. Погіршення навколишнього середовища призводить до погіршення стану здоров'я людей, люди починають замислюватися над екологією країни, та над основними причинами погіршення самопочуття і здоров'я [1, с. 116].

В першу чергу, однією з найважливіших проблем є екологічність продукції, яку ми споживаємо і використовуємо щодня, чи є вона безпечна для нашого організму? Одним з основних шляхів вирішення цієї ситуації є використання екологічно чистої продукції.

Взагалі, екологічно чистими продуктами вважають продукти, які виготовлені відповідно до затверджених правил, та такі, які позитивно впливають на організм і цілком безпечні для здоров'я, в них відсутні небезпечні інгредієнти, які можуть негативно впливати на людину, і вони не мають негативного впливу на навколишнє середовище [2, с. 86].

Екологічно чистою вважається продукція, яка має поживну цінність та яка зміцнює здоров'я і не надає канцерогенного, мутагенного чи іншого несприятливого впливу на організм людини в результаті її споживання. Безпечна продукція повинна відповідати встановленим екологічним вимогам і показникам, закріпленим в медико-біологічних нормативах, стандартах, технічних умовах. У такій продукції токсичні речовини можуть міститися тільки в гранично допустимих для людини концентраціях [3, с.7-10].

Загалом органічним виробництвом у світі займається 141 країна на 32 мільйонах гектарів землі. В Україні ж «органіку» вирощує більше 100 фермерських господарств на 250 тисячах гектарів землі.

Незважаючи на всі плюси екологічної продукції, світ не поспішає повністю переходити на таку продукцію і це обумовлено рядом причин.

Частка екологічної продукції в Європі приблизно від 5% до 10% від загального обсягу продукції, а в Україні лише 1%. Однією з головних причин 87 такої невеликої кількості є її економічна сторона, тобто наразі, витрати на таку продукцію набагато більше, ніж на звичайну, тому вона зазвичай коштує в два, а то і більше разів дорожче [4, с. 91].

Важливим є питання значущості факторів вибору продукції для споживачів. У сучасних умовах розвитку споживчого ринку при виборі продукції покупець керується в першу чергу інформацією про склад товару (39%) і ціною (28%). Важливим є і наявність на етикетці різних знаків, що підтверджують якість та безпеку товару (19%), а також зручність використання й вживання (13%).

Проте, для багатьох споживачів, реклама продукції в ЗМІ і на вулиці, популярність бренду, не грають великої ролі і незначно впливають на вибір продукції. За уявленнями покупця, на сьогоднішній день саме склад товару може дати йому найбільш достовірну інформацію про якість. Саме ця інформація дозволяє громадянам зробити вибір на користь того чи іншого товару. Також високою є інформованість про негативну дію консервантів, хімічних харчових добавок тощо. Інтерес населення до цього питання досяг рівня, при якому виробникам слід задуматися про можливість переведення всіх потужностей на виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції.

На наявність на упаковці різних знаків, що засвідчують безпеку товару для здоров'я звертають увагу 19% і 59% не довіряють різним знакам і символам. На їхню думку, не дивлячись на жорсткі вимоги до виробників екологічно чистої продукції, багато вітчизняних виробників, не пройшовши ні сертифікацію, ні екологічну експертизу, наносять на упаковку

своїх продуктів знаки «БЮ» або «Екологічно безпечний продукт» і автоматично підвищують ціни.

Вважаємо, що особливого значення набуває екологічно чиста овочева продукція, оскільки саме овочі мають вітаміни і грають велику роль в нашому харчуванні. Виробництво такої екологічно чистої продукції вимагає застосування екологічно безпечних технологій на всіх етапах виготовлення продукції, тобто мінімізація використання пестицидів, хімічних засобів захисту рослин і добрив в господарстві, невикористання штучних харчових добавок та заборона використання генно-модифікованих організмів. Вся екологічно чиста продукція повинна відповідати нормативним документам й бути узгоджена за стандартами виготовлення такої продукції. При недотриманні хоча б одного з цих правил продукція не вважається екологічною, оскільки вже може завдати шкоди людині. Наприклад, збільшення використання пестицидів може потім відклатися в самій продукції, яку буде вживати людина [5, с. 123].

Якщо говорити про доцільність використання саме екологічно чистої продукції за умови недотримання нормативів і великої кількості пестицидів, внесених у ґрунт для кращого врожаю, то можна сказати, що людина використовує нітратні добрива для прискорення росту овочевої продукції. На прикладі азотної селітри і рослини *Allium* сера зроблений аналіз. За результатами визначено, що для оптимального врожаю людина використовує 60 кг на 1 га азотної селітри, збільшивши дозу в 2, 4, 6 раз.

Можна зробити наступні висновки, що при таких умовах рослина починає швидше розвиватися і збільшується кількість врожаю. Але, незважаючи на такі позитивні речі, збільшена кількість нітратного азоту 88 також призводить до негативних наслідків, в першу чергу це відкладення нітратів в цибулині і пере рослини, які в подальшому негативно впливають на здоров'я людини. При вирощуванні екологічної чистої продукції кількість використання пестицидів мінімальна та не приведе до накопичення їх в рослинах, які потім ми споживаємо.

Суттєвою проблемою національного ринку продовольства є зростання кількості низькоякісних і небезпечних для здоров'я продуктів харчування з-за забрудненості і еродованості сільськогосподарських угідь. Проблема якості та безпеки продовольства в значній мірі посилюється попитом на продовольчому ринку щодо неякісних імпортованих та вітчизняних продовольчих товарів.

Незважаючи на велику ціну такої продукції, кількість споживачів і виробництв екологічно чистої продукції зростає і стає більш популярним.

На шляху «чистої» продукції до українського споживача лежить ще одна перепона. В країні виробляється органічна сировина, але власне її переробка та виробництво з неї кінцевого продукту відсутня.

До того ж, у країні не розвинута система з продажу екологічно чистих продуктів. Тому й виходить, що вирощена в Україні екологічно чиста сировина продається за кордон.

Головна причина низької якості продовольчих товарів – відсутність належного контролю над якістю імпортованого продовольства, ефективною системою захисту споживчого ринку. У зв'язку з цим необхідна розробка і впровадження механізму, що змушує агровиробника акцентувати увагу на якості та безпеці продукції, що випускається.

Отже, виробництво екологічно чистої продукції наразі, є життєво необхідним та відкриває великі можливості для реалізації виробничого-технічного і трудового потенціалу країн та успішного розвитку національних ринків екологічно чистої продукції. Виробництво цієї продукції стає необхідною умовою для підвищення рівня екологічної безпеки країни, конкурентоспроможності економіки, подолання еколого-економічних проблем.

Література:

1. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування: Навч. посібник / Т. М. Димань, М. М. Барановський, Г. О. Білявський та ін. / За наук. ред. Т. М. Димань. – К.: Лібра, 2006. – 304 с.
2. Зайчук Т.О. Виробництво екологічно чистих продуктів харчування як стратегічний напрямок розвитку України // Економіка і регіон. – 2009. – № 1 (20). – С. 100-105.

3. Голошевская И. С., Агафонова О. В. Производство экологически чистой продукции: сегодня и завтра // Молодой ученый. – 2011. – № 4. Т.1. – С. 145-148. – URL <https://moluch.ru/archive/27/3010/>

4. Лукина А. В. Экологический фактор в современном маркетинге: 08.00.05. – Москва, 2003. – 135 с. 5. Милованов Е. В. Органическое движение в мире и Украине // Аптека. – 2006. – № 11 (532). – С. 10



СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЯ ОЧИМА МОЛОДІ

Беш А.В.

студентки 1 курсу спеціальності «Екологія»
Маріупольський державний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Погіршення стану більшості екосистем біосфери, істотне зменшення біопродуктивності й біорізноманітності, катастрофічне виснаження ґрунтів і мінеральних ресурсів за небаченої забрудненості поверхні Землі; гідросфери й атмосфери пов'язані з інтенсивним зростанням чисельності населення планети та розвитком науково-технічного прогресу протягом останніх 50 років [1]. Саме необхідність задоволення дедалі більших потреб людського суспільства призвела до гігантського розширення масштабів господарської діяльності, змін у пропорціях світового господарства, у виробничих потужностях, техніці й технологіях, асортименті продукції, виробничому й особистому споживанні. Моделі виробництва й споживання, що склалися в світі, перестали відповідати умовам нормального співіснування людини й природи. До розвитку глобальної екологічної й тісно пов'язаної з нею соціально-економічної кризи, які сьогодні загрожують існуванню нашої цивілізації, призвели, два «вибухи» – демографічний, тобто різке зростання чисельності населення за останнє століття, й промислово-енергетичний, а також причинені ними катастрофічні ресурсопоглинання й продукування відходів. За висновками експертів, некероване зростання населення планети – головна причина розвитку глобальної екологічної кризи, яка спричинила решту криз (виснаження ресурсів, забруднення геосфер, негативні кліматичні зміни тощо) [2].

Поміж великої кількості екологічних проблем України, особливу увагу потрібно акцентувати на Чорнобильській аварії – найбільшій техногенній катастрофі в історії людства, наслідки якої вийшли далеко за межі проблем довкілля і переросли у ланцюг соціально-економічних, медико-біологічних, психологічних, морально-етичних, світоглядних, культурних, технічних, демографічних та політичних проблем. Ліквідація наслідків катастрофи змусила державні органи залучати значні зусилля та кошти, проте коло пов'язаних із нею невідкладних проблем залишається і зараз надзвичайно широким [3].

Стан атмосферного повітря зазначається як незадовільний, а у деяких регіонах (наприклад, Маріуполь, Кривий Ріг, Запоріжжя та ін.) - вкрай загрозливий. Такий стан обумовлений перш за все структурною деформацією економіки, коли перевага надається розвитку сировинно-видобувних і металоліварних (металургійних, гірничорудних, хімічних), досить брудних і надзвичайно екологічно небезпечних галузей промисловості. Економіці України властива також висока питома вага ресурсних та енергоємних технологій, впровадження і нарощування яких у промисловості та сільському господарстві здійснювалося найбільш «дешевим» способом - без будівництва відповідних очисних споруд. Роки безконтрольної експлуатації природних ресурсів призвели до того, що у багатьох районах забруднення повітря у десятки разів перевищує гранично допустимі норми. Головним джерелом забруднення атмосферного повітря в Україні від викидів стаціонарних джерел є підприємства паливно-енергетичного комплексу - 36% від загального обсягу викидів, підприємства обробної - 35% та видобувної промисловості - 25%. Основними забруднюючими речовинами є оксиди вуглецю, азоту, діоксиди сірки, аміак, феноли, формальдегід, бензапірен. Хоч обсяги викидів забруднюючих речовин останнім часом, передусім через зупинку багатьох підприємств, зменшилися, проте в деяких промислових регіонах (особливо - в Донецько-Придніпровському) вони і нині значно перевищують гранично допустимі норми. Одне з провідних місць у забрудненні атмосферного повітря належить автотранспорту - на нього припадає понад третина усього обсягу викидів забруднюючих речовин в Україні, а в

деяких містах більше, ніж половина. Понад 65% свинцю, 54% - оксиду вуглецю, 32% - вуглеводнів та 24% - оксидів азоту від загальної для країни кількості цих речовин потрапляють в атмосферу завдяки роботі автотранспорту. Особливе занепокоєння викликають понад тисячу шкідливих хімічних підприємств, більше половини продукції яких йде на експорт, більшість з яких розташовано в Донецької та Луганської областях. За останніх 10 років в цьому регіоні подвоїлась кількість дітей які народжувалися тут з відхиленнями. Не кращий стан атмосферного середовища у всьому Донецько-Придніпровському регіоні Черкасах, Києві та Одесі [4].

Забрудненість водних ресурсів. Головне джерело води для України – річка Дніпро. Крім того потреби у воді забезпечують річки Дунай, Дністер, Південний Буг, Тиса, Прут та ін. Стан води й повноводність цих артерій залежить в основному від стану їхніх приток – малих річок, яких в Україні налічується близько 63 тис. Їхня роль величезна: досить згадати, що 90% населених пунктів нашої країни розташовані саме в долинах малих річок і користуються їхньою водою. Однак стан малих річок України сьогодні викликає велику тривогу. За даними Держводгоспу, протягом другої половини ХХ ст. В Україні зникло близько 5 тис. малих водостоків, а це невідворотно веде до деградації великих річок [5].

Деградація ґрунтів. Відомо, що найбільші в світі запаси чорноземів зосереджені на території України. Сьогодні, на жаль, запаси та якість цього неоціненного ресурсу в нашій державі істотно знизилась, що пояснюється варварською, непродуманою їх експлуатацією, ерозією, засоленням, відчуженням земель під кар'єри та промислові споруди. Ґрунти становлять величезну цінність не лише тому, що це основне джерело отримання продуктів харчування, а й тому, що вони беруть активну участь в очищенні природних і стічних вод, регулюють водний баланс суші та слугують нейтралізатором багатьох видів антропогенних забруднень. В гонитві за врожаєм ґрунти розорюються дедалі глибше й частіше, в них у неймовірних кількостях вносяться мінеральні добрива й пестициди. В результаті на величезних площах степової і посушливої зон ґрунти втратили здатність убирати й пропускати воду, їхня структура деградувала, вони перенасичені шкідливими хімічними сполуками. По всій території України родючість ґрунтів катастрофічно зменшується. За останні 35 – 40 років вміст гумусу в ґрунтах України зменшився на 0,3 – 0,4%. За розрахунками Української академії аграрних наук, щорічні втрати гумусу становлять від 0,6 до 1т/га. Це наслідок використання недосконалих технологічних схем у сільському господарстві та істотного зменшення внесення органічних добрив, що пов'язане із занепадом тваринництва [6].

Екологічна криза в межах країни обумовлена надмірним використанням природних ресурсів, нагромадженням великої кількості відходів та недбалим ставленням людини до навколишнього середовища .

Література:

1. Сучасні проблеми екології. Реферат URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/biolog/27352/>.
2. Основні сучасні проблеми екології URL: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/bjd/23700/>.
3. Екологічні проблеми в Україні (участь в громадській оцінці національної екологічної політики) URL: <https://www.zhiva-planeta.org.ua/pozicii-z-putan/168-pp.html>.
4. Екологічні дослідження в Україні. URL: <http://www.nbu.gov.ua/node/3907>.
5. Забруднення водних ресурсів України URL: <https://sites.google.com/site/ekologicniproblemivukraineni/osnovni-napramki-ekologicnih-problem-v-ukraineni/zabrudnenna-vodnih-resursiv-ukraineni>.
6. Проблема деградації земель в Україні є актуальною та гострою URL: <http://zn.kr-admin.gov.ua/problema-degradacii-zemel-v-ukraini>.

Гуца А.А.,
студентка групи ІСМ-18-1 кафедри
радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем
Харківський національний університет радіоелектроніки

РОЛЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ І АВТОМОБІЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВЗ У ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ХХІ СТОЛІТТЯ

Транспорт – одна з найважливіших складових економіки будь-якої країни. Однак, його функціонування в цілому супроводжується значним споживанням енергоресурсів та негативним впливом на навколишнє середовище. На даний момент автотранспорт є головною складовою будь-якої галузі господарства і виробництва. Автомобільний парк світу безперервно збільшується і при такому значному збільшенні масштабів і темпів зростання автомобілізації виникає ряд серйозних проблем, що пов'язані із шкідливими для навколишнього середовища і суспільства наслідками, які супроводжують цей процес. Забруднення атмосферного повітря має одне з найбільш шкідливих впливів на людину, сприяючи зростанню захворюваності та смертності населення.

Дана робота ставить перед собою мету сформулювати уявлення про екологічну безпеку та небезпеку електрокарів, конкретизувати знання на питанні: «Чи дійсно «зелена альтернатива» має майбутнє?».

Транспортні коридори найбільш наближені до середовища існування людини є потужним джерелом хімічного, шумового і механічного забруднення. Спостереження показали, що в будинках, розташованих поруч із великою дорогою (до 10 м), жителі хворіють на рак в 3-4 рази частіше, ніж у будинках, віддалених від дороги на відстань 50 м.

У містах і за їх межами транспорт споживає більше половини рідкого палива нафтового походження. Якщо на початку 70-х років частка транспортних викидів в середньому складала 13% загального обсягу викидів, то на даний час вона досягає 50% і продовжує зростати. Відомо, що викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря упродовж останніх років становлять близько 2,3 млн т. щорічно або майже 35% від загального обсягу викидів забруднюючих речовин [1]. А для міст і промислових центрів частка викидів автотранспорту в загальному обсязі викидів перевищує 80%, що становить серйозну еколого-соціальну проблему [2]. На рис. 1 приведена структура викидів забруднюючих речовин та парникових газів за видами транспорту. Найбільший вклад у забруднення атмосферного повітря здійснює саме автотранспорт. При цьому кількість автомобільного транспорту в Україні з кожним роком зростає, незважаючи на кризові явища та тенденцію до зменшення кількості населення. Це призводить до необхідності вирішення проблем перевантаження вулично-дорожньої мережі населених пунктів, санітарно-гігієнічних і технічних проблем, а також проблем пов'язаних із погіршенням здоров'я людського капіталу.

Сьогодні все більш популяризованою стає «зелена альтернатива» звичайних авто з двигунами внутрішнього згоряння – електроавтомобілі. Однак, чи дійсно вони більш екологічно безпечні, як обіцяють виробники?

Серйозною вадою як електромобілів, так і паливних авто є забруднення довкілля свинцем, так як на більшості встановлено свинцево-кислотні акумуляторні батареї. Виробництво, експлуатація, утилізація таких батарей неминуче впливає на екологічні показники. Акумулятори з урахуванням нікелю ще більше токсичні.

Коефіцієнт корисної дії електродвигуна – 70-95%, тоді як у найсучаснішого двигуна внутрішнього згоряння він ледве сягає 50% [3]. Отже, електромобіль здатний перетворити практично всю енергію, яку має в батареї, на корисну роботу, тобто пройдений шлях. Цей вид транспорту розвивається найбільш інтенсивно і є привабливим для українських реалій. Але у супереч думці про високу економічність акумуляторних електромобілів, хімічна енергія палива, спалюваного на електростанціях, використовується для руху транспортних засобів всього на 15% і менше. Це наслідок втрат електроенергії у лініях електропередач, трансформаторах, перетворювачах, зарядних пристроях для акумуляторів, електромашин, як в тяговому, і у генераторному режимах, а також в гальмах при неможливості рекуперації енергії. Натомість, дизельний двигун в оптимальному режимі роботи перетворює в механічну енергію близько 40% хімічної енергії палива. При великому поширенні акумуляторних електромобілів їм можливо бракуватиме електроенергії, яка виробляється усіма

електростанціями окремого ареалу. Вважають, що на сьогоднішньому рівні техніки широке застосування електромобілів зменшить забруднення атмосфери у містах, але погіршиться екологічна ситуація у місцях виробництва електроенергії.

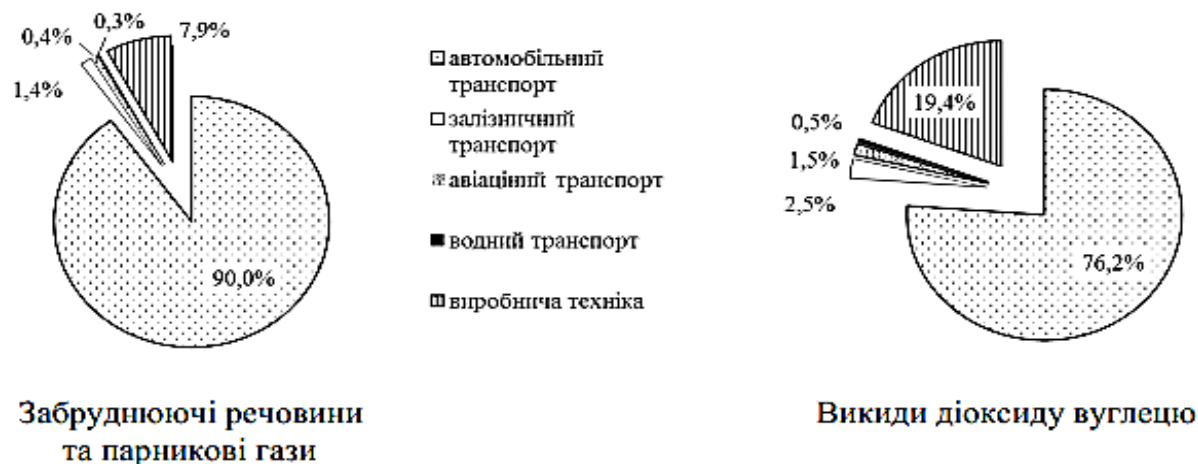


Рис. 1. Структура викидів забруднюючих речовин та парникових газів від пересувних джерел забруднення

Переміщення електрокарів призводить до викиду великої кількості небезпечних твердих частинок. Більшої, ніж у випадку з авто, які використовують ДВЗ. Належні дослідження були проведені шотландськими та британськими вченими [4]. Найдрібніші тверді частинки викидаються при розгоні і гальмуванні машини. Джерелами викиду є гальмівна система, покриття (які потроху стираються при русі), а також покриття дорожнього полотна, на яке діє маса автомобіля. Як приклад, датчики детекторів твердих частинок в автомобільному тунелі, через який за добу проїжджає в середньому близько 50 тис. машин зафіксували досить непривабливі показники. Один автомобіль виробляє приблизно 30-50 мікрограм твердих частинок. І лише близько третини від цього обсягу вироблено двигунами, натомість у електрокарів в середньому на 1,5% вище викид твердих частинок від зносу шин, на 2% – від зносу гальмівної системи, і на 10% – від контактів з дорожнім покриттям [5]. Тверді частинки –токсичні і здатні призводити до зростання кількості серцевих нападів, розвитку астми, миттєвого негативного впливу на здоров'я у порівнянні з довгосроковою перспективою накопичення забруднення в атмосфері.

Варто зазначити, що електромобілі – це досить дорога інвестиція, в разі дорожча за авто з ДВЗ. Однак, вони доволі малозумні, більш екологічно безпечні, так як не виробляють вихлопні гази і тим самим не впливають на створення парникового ефекту, не потребують технічного обслуговування, заміни мастил та зношуваних частин. В них в 2,5 рази менше комплектуючих деталей, а змінювати фільтри потрібно раз на 30 тисяч пробігу.

Сучасний світ важко уявити без великої кількості автотранспорту, тому з метою дотримання еколого-економічного балансу повинно бути розроблено багато заходів спрямованих на поліпшення якості атмосферного повітря, одним із них є запровадження електромобілів на заміну звичайним.

Література

1. Балацький, О. Ф. Охорона навколишнього середовища / О. Ф. Балацький. – К. Товариство «Знання» Української РСР, 1997. – 32 с.
2. Гутаревич Ю. Ф. Екологія та автомобільний транспорт: [Навчальний посібник] 2-ге вид., перероблене та доповнене / Ю. Ф. Гутаревич, Д. В. Зеркалов, А. Г. Говорун [та ін.]. К.: Арістей, 2016. 296 с.
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2013. – 415 с.
5. Чим електрокар кращий за звичайну автівку? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.electrocars.com.ua/faq-updating>.

Данченко О. В.,
студентка II курсу
спеціальності 101 «Екологія»
Маріупольський державний університет
Данилова С.В.,
ст.вик. кафедри РПОНС
Маріупольський державний університет

ПІЗНАВАЛЬНА НАУКА: ПЛАСТМАСИ

XXI століття – це століття, коли промислова індустрія розвивається швидко, виготовляє та використовує дуже багато матеріалів. Одними з них є пластмаси.

Пластмаси (або пластичні маси) – це полімерні матеріали, тобто матеріали, що мають у своєму складі макромолекулярні речовини. Це можуть бути натуральні або синтетичні полімери [5].

Пластмаси можна отримати з чистого полімеру (наприклад, поліметилметакрилату, полістиролу, поліетилену); сополімерів; сумішей полімерів. Також пластмаси можна отримати з полімерів, які модифіковані хімічними або фізико-хімічними способами (наприклад, гідролізом, деградацією), а ще з полімерів, що містять такі речовини, як пластифікатори, наповнювачі, стабілізатори, барвники і пігменти [3].

Властивості та хімічний склад пластичних мас різні. Вони залежать від її виду. Загалом в побуті розрізняють два види пластмас – термопласти і реактопласти [3].

Термопластичні пластмаси при нагріванні розм'якшуються, стають пластичними. До цих виробів відносяться поліетилен, вінілпласт, акрилопласт, поліамід, поліпропілен, пластик ABS, церопласт, полістирол, амінопласт та фторопласти [5].

Поліетилен ((C₂H₄)_n) проводиться шляхом полімеризації етилену під високим або низьким тиском і має яскраво виражений білий колір. Матеріал володіє чудовими ізоляційними властивостями, не пропускає електрику, стійкий до впливу органічних кислот, лугів та концентратів, але плавиться при температурі від 100°C. З нього виробляють поширенні у побуті поліетиленові пакети, а також плівки, труби, ізоляційні вироби і т. д. [15].

Вінілпласт, або полівінілхлорид ((C₂H₃Cl)_n), сам по собі, є порошком, що складається з 57% зв'язаного хлору і з 43% етилену. Потім до нього додають пластифікатори, пігменти, стабілізатори, і ще допоміжні добавки, та за допомогою вальцювання і пресування роблять листовий пластик. З нього виробляють такі матеріали, як двері, вікна, жорсткі і м'які плівки та пластини, кабелі і проводи, упаковки і тари, канцелярські вироби та ін. Вінілпласт є безбарвною, прозорою пластмасою, яка не горить на повітрі, але має малу морозостійкість (-15 °C). Його стійкість до нагрівання – до 65 °C. Крім цього ця пластмаса не розчиняється у лугах і кислотах, бензині і гасі. Також вона має непогані звукоізоляційні властивості. Але шкідливим є те, що при високій температурі полівінілхлорид виділяє отруйний газ – хлористий водень [8].

Про акрилопласт відомо небагато. Його ще називають органічним склом. Це прозора пластмаса, що не пропускає ультрафіолетове випромінювання і не б'ється. З нього виробляють посуд, годинники тощо [3].

Поліамід – це пластмаса на основі синтетичних високомолекулярних з'єднань, утримуючих в основній ланці амідні групи –CONH–. Він утворюється шляхом

переробки нафти, природного вугілля та газу (органічної сировини). Він використовується майже у всіх сферах людської діяльності – автомобілебудування, електротехніка, радіотехніка, нафтопереробка і т. д. Іноді його використовують замість деяких металів, тому що він у 7 разів легший від сталі та бронзи. Також до плюсів цього матеріалу відносяться: висока міцність (може витримати вантаж до 1,5 кг), погано пропускає вологу та швидко висихає, на 100% стійкий до впливу термоокислювачів, а також не піддається грибку та не гниє. Мінусами поліаміду є висока електризація, велика теплопровідність, низька теплопровідність (при температурі більше 40 градусів він твердіє і ламається) та ін. [3,10].

Поліпропілен ((C₃H₆)_n) – полімер пропілену (пропену). Його отримують завдяки полімеризації пропілену в присутності металлокомплексних каталізаторів, наприклад, каталізаторів Циглера-Натта (наприклад, суміш TiCl₄ і AlR₃). Поліпропілен має вигляд порошку або гранул білого кольору із щільністю 0,4-0,5 г/см³. Цей матеріал не створює проблем з розтріскуванням під напругою і забезпечує чудову електричну і хімічну стійкість при високих температурах, а його температура плавлення – вище 160°C. З пропілену виготовляють жорсткі упаковки (пластикові футляри для CD і DVD, тари, кришки для пляшок, пляшки та контейнери для побутової хімії і харчових продуктів), товари народного споживання (меблі, побутова техніка, іграшки, чохли і т. д.), канцелярське приладдя та ювелірну продукцію, а також використовують в автомобільній промисловості (бампери, облицювання, зовнішнє оздоблення автомобілів) [3,7].

Пластик ABS – сучасний синтетичний полімер жовтого кольору, який складається з трьох мономерів: акрилонітрилу, бутадієну і стиролу. Він виробляється шляхом емульсійної сополімеризації окремих елементів. ABS володіє чудовими механічними та фізико-механічними властивостями, такими як ударна в'язкість, твердість, ударостійкість при низьких температурах. До хімічних властивостей цього матеріалу відносяться стійкість до води, неорганічних солей, лугів і кислот, не розчинення в більшості спиртів та вуглеводних розчинниках, але легко розчиняється в альдегідах, кетонах, важких ефірах і деяких хлорированих вуглеводах. Також велика частина ABS-пластику злегка проникла до водяної пари та має низьку швидкість поглинання води. Швидкість поглинання води при кімнатній температурі становить не більше 1% в рік, при цьому основні властивості пластику не міняються. Ще деякими властивостями ABS є те, що його гранули мають низьку температури теплової деформації, легкозаймисті і мають низьку термостійкість. Температура плавлення становить від 217 до 237 ° C, а температура термічного розкладу перевищує 250°C. Із пластику виготовляють майже усі види канцелярських товарів, продукції для харчів та напоїв, а також використовується при створенні спортивного, торгового і рекламного обладнання, інструментів та зброї [5,6].

Церопласт, або ацетилцелюлоза ([C₆H₇O₂(OCOCH₃)₃]_n) – аморфний матеріал білого кольору, складний ефір целюлози і оцтової кислоти. Його отримують шляхом етерифікації целюлози оцтовою кислотою, або дією оцтового ангідриду на целюлозу. При нагріванні цієї речовини до 190-210° C вона змінює своє забарвлення. Щільність цієї маси складає 1300 кг / м³. Температура розкладання становить 230°C. Речовина є легкозаймистою. Вона поступово обмилується лугами і мінеральними кислотами. Церопласт використовують для виготовлення фото- та кіноплівок [2].

Полістирол ((C₈H₈)_n) – синтетичний полімер; тверда і безбарвна склоподібна речовина, отримана шляхом полімеризації стиролу. В промисловості полістирол отримують трьома способами: емульсійним, суспензійним або блочним. Його щільність складає 1,05г/м³, пропускає до 90% промінів видимого спектру і має регулярний ланцюг будови. Цей полімер володіє слабкою полярністю, має високі діалектичні властивості, розчиняється в кетонах, ароматичних вуглеводах, альдегідах та ефірах, але не розчиняється в спиртах та має високу стійкість до кислот, лугів і води. Також він володіє високими вологостійкістю та морозостійкістю, низьким водопоглинанням. Випускається полімер у виді прозорих гранул циліндричної форми, з яких потім виготовляють побутову продукцію (одноразові іграшки для дітей, посуд і упаковки), теплоізоляційні матеріали (плити, сендвіч-панелі, нез'ємна опалубка

та ін.), використовується в медицині (системи переливання крові та одноразові інструменти), а спінений полістирол актуальний при підготовці та очистці стічних вод [10].

Амінопласт – багатокомпонентний полімерний матеріал на основі сечовино- та меланін формальдегідних смол з додаванням різноманітних наповнювачів [5]. Він використовується в електротехніці, промисловості, для виготовлення посуду, як сировина у виробництві лаків, для апретування плит та у деревообробній промисловості. Амінопласт стійкий до дії розчинників та мастил, має високу ударну міцність, не має запаху та має гарні діелектричні властивості. Також матеріал вирізняється великою опірністю вогню, має підвищену теплостійкість (до 95–100 °С), упродовж певного часу мають здатність витримувати температуру до 150 °С, стійкі до дії мікроорганізмів. Але під впливом вологи цей матеріал розкладається, внаслідок чого у повітря виділяється формальдегід [1].

Фторопласти – це фторвмісні полімери, які відносяться до конструкційних пластмас. До найбільш відомих різновидів цих полімерів відносяться: фторопласт-4 (політетрафторетилен (-C₂F₄)_n), фторопласт-3 (політрихлорфторетилен (-CF₂-CFCl)_n), фторопласт-2 (полівініліденфторид (CH₂CF₂)_n), фторопласт-40 (сополимер тетрафторетилену (CF₂CF₂CH₂CH₂)_n). Найбільш використовуваним в промисловості вважається фторопласт-4, або тефлон. Він активно використовується в машинобудівництві, в електро- та радіотехніці, в легкій та хімічній промисловостях (лабораторний посуд), в медицині, а також в харчовій промисловості (сковороди та форми для випікання з антипригарним покриттям, шприци для кремів, контейнери для швидкокошуваних продуктів, розкочуючих механізмів для тіста). Фторопласт-4 представляє собою речовину, що характеризується м'якістю та текучістю. Його щільність складає 2,18–2,21 г/см³. Цей матеріал виділяється термостійкістю – його гнучкість та еластичність зберігаються при температурі від -70 до +270°С, а також адгезією, мінімальним поверхневим натягом, стійкістю до впливу ультрафіолетового випромінювання, вологи, жирів і органічних розчинників, несприйнятливий до впливу агресивних кислот та лугів. Зруйнувати даний полімер можуть тільки трифторид хлора або рас плавами лужних металів [12].

Реактопласти (термореактивні пластмаси) – пластмаси, переробка яких в виробі супроводжується необоротною хімічною реакцією, що призводить до утворення неплавкого і нерозчинного матеріалу. До них відносяться амінопласти, поліоксидні та поліефірні смоли, а також фенопласти. Для їх зв'язування використовують синтетичні смоли: епоксидні, поліефірні та ін. Реактопласти використовуються у промисловості для виготовлення паперу, тканин, дерев'яної ошурки, кварцового піску і т. д. [5, 11].

Тож, пластмаси є найбільш використовуваними матеріалами у сучасному суспільстві. Завдяки своїй різноманітності та хімічним і фізичним властивостям їх використовують в усіх сферах промисловості: в харчовій, хімічній, машинобудівництві, електро- та радіотехніці, в медицині і т.д.

Література:

1. Амінопласти. ВУЕ. URL: <https://vue.gov.ua/Амінопласти>
2. Ацетилцелюлози. Znaimo. URL: <https://znaimo.com.ua/Ацетилцелюлози>
3. Визначення та приклади пластику в хімії. Greelane. URL: <https://www.greelane.com/uk/наука-технологія-математика/наука/plastic-chemical-composition-608930/>
4. Основні види пластмас, маркування, застосування і властивості. Андрій Масюк URL: <https://www.replast-ltd.com/osnovnye-vydy-plastmass-markyroverka-prymeneniye-y-svoystva/>
5. Основные сведения о материале АБС. Полимер инфо. URL: <https://polimerinfo.com/kompozitnye-materialy/abs-plastik-chto-eto-takoe.html>
6. Основные характеристики ABS-пластика. Корос. URL: <https://koros.biz/info/articles/polimery/osnovnye-kharakteristiki-abs-plastika/>
7. Поліпропілен і його надзвичайні властивості. Avers/ URL: https://avers.ua/ua/novosti/primeneniye_materialov/polipropilen_i_ego_supersposobnosti/
8. Полівінілхлорид. Хімтрейдресурс .URL: <http://htr.in.ua/polivinilkhloryd>
9. Полиамид: что за материал, свойства и области применения. Textile.Life. URL:

<https://textile.life/fabrics/synthetic-fibers/poliamid-cto-za-material-svoystva-i-oblasti-primeneniya.html>.

10. Полистирол: что это и свойства такого материала. Дмитрий Сергеевич Кирилов. Kotel Guru. URL: <https://kotel.guru/uteplenie/utepliteli/polistirol-cto-eto-i-svoystva-takogo-materiala.html>.

11. Реактопласти - це ... Що таке реактопласти? Великий Енциклопедичний словник. 2000. URL: <https://zacademic.com/reactoplasts>.

12. Фторопласт: применение, свойства, производство и цена. Амелёхин Леонид Александрович. URL: <https://www.kp.ru/guide/cto-takoe-ftoroplast.html>.

13. Що таке поліетилен і для чого він застосовується? URL: http://interpaket.com.ua/ua/statti/shcho-take-polietilen-i-dlya-chogo-vin-zastosovuetsya__ss.html.

УДК 504.5:628.4.047

Дітенберг А. А.,

студент II курсу

спеціальності 101 «Екологія»

Маріупольський державний університет

Данилова С.В.,

ст.вик. кафедри РПОНС

Маріупольський державний університет

ДЕРЕВА ЯК ІНДИКАТОРИ РАДІАЦІЙНОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ

Останнім часом питання взаємодії людського оточення з природою знайшла особливу значимість, а також актуальність. Рішення проблеми поліпшення якості життя людини неможливо без конкретного осмислення нинішніх природоохоронних питань: збереження еволюції живого, генофонду флори та фауни, збереження чистоти та продуктивності природних середовищ (атмосфери, гідросфери, ґрунтів, лісів), природоохоронне нормування антропогенного впливу на природні екосистеми, збереження озонової оболонки, трофічних ланцюжків в природі, біологічний кругообіг речовин.

Якщо будь-яка ланка біосфери буде знищена, в такому випадку сформований процес функціонування біосфери безповоротно порушиться.

Забруднення ґрунтів – це вид антропогенної трансформації ґрунтів, при якій концентрація хімічних речовин у ґрунтах, які піддаються антропогенному впливу, перевищує природний фоновий рівень їх вмісту у ґрунтах [1].

У найзагальнішому випадку забруднювачі ґрунтів поділяють на класи: неорганічних забруднювачів; органічних забруднювачів; радіоактивних забруднювачів; біологічних забруднювачів.

До неорганічних забруднювачів відносяться:

- важкі метали;
- мінеральні солі і речовини (добрива, ціаніди, азбест та ін.);
- неорганічні кислоти;
- токсичні луґу.

До органічних забруднювачів відносяться:

- низькомолекулярні органічні сполуки (хлорорганічні пестициди, гербіциди, інсектициди, фунгіциди, ароматичні аміни);
- ПАВ (поліциклічні ароматичні вуглеводні, флуорантен, пірен, нафталін і ін.);
- ХОС (хлорорганічні сполуки);
- феноли;
- нафту і нафтопродукти;

- барвники (фарби, лаки, споріднені продукти);
- органічні кислоти [2].

У зв'язку з широким використанням в народному господарстві радіоактивних речовин з'явилася небезпека забруднення ґрунтів радіонуклідами. У верхньому шарі ґрунту концентруються радіоактивні стронцій і цезій, звідки вони потрапляють в організм тварин і людини.

Джерелами радіації можуть виступати ядерні установки, випробування ядерної зброї, відходи уранових шахт [3,4].

До біологічних забруднювачів відносяться шкідливі патогенні мікроорганізми, бактерії, водорості.

Для того щоб поліпшити якість ґрунтів та очистити їх від різних небезпечних хімічних сполук використовують метод фітореMediaція.

ФітореMediaція – комплекс методів очищення стічних вод, ґрунтів і атмосферного повітря з використанням зелених рослин. Один з напрямків більш загального методу біореMediaції [5].

Цей процес не тільки сприяє видаленню з ґрунту забруднювачів, а також підвищує його родючість. Рослини випаровують воду листям, функціонуючи як насос, який викачує з ґрунту за допомогою коренів розчини різних елементів. Забруднюючі речовини залишаються в надземній частині і коренях рослин, поступово накопичуючись.

Приклад рослин, які використовуються в для фітореMediaції приведено у таблиці 1.

Таблиця 1

ФітореMediaційні рослини

Назва рослини	Поліпшити якість ґрунту з підвищеним вмістом свинцю допомагають бобові	Страусник звичайний здатний поглинати з ґрунту іони кадмію	Береза сприяє очищенню ґрунтів від нафти та нафтопродуктів	Клен очищає воду і повітря біля автомагістралей
Приклад рослини				

Завдяки використанню різних видів рослин в процесі фітореMediaції, можна виділити основні переваги даного методу:

- відносно низька собівартість робіт, що проводяться в порівнянні з традиційними очисними спорудами;
- якість очищення не поступається традиційним методам;
- такі рослини фізично простіше вилучити з території і утилізувати.

На закінчення залишається тільки констатувати, що для вирішення задачі забруднення ґрунтів, слід розуміти його причини. Охорона, а також збереження ґрунтів починається з раціонального використання природних ресурсів, збереження довкілля та ведення безпечної сільськогосподарської діяльності. Слід визнати значущість ґрунтів, їх промисловий потенціал і внесок у продовольчу безпеку, а також збереження основних екосистемних послуг.

Припинення забруднення ґрунтів та поліпшення їх якості має бути одним з пріоритетних питань у всьому світі. Тому використання рослини для очищення ґрунту

являється гарною альтернативою традиційним очисним спорудам. Але для використання фітореMediaції необхідний великий проміжок часу починаючи від посадки дерева до повної його утилізації.

Література:

1. Забруднення ґрунту URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%83
2. Докучаев В.В. Разбор главнейших почвенных классификаций. Избр. соч. Т. III. М.: Гос. изд-во с.-х. лит., 1949.
3. Вирченко В. М., Болюх В. А. Накопление радионуклидов мхами в фітоценозах Українського полесья// Тез. Доклад радиобиолог. Съезда. – Пушино, 1993. – с. 183-184.
4. Нифонтова М. Г. Динамика содержания долгоживущих радионуклидов в мохово-лишайниковой растительности. Екологія. – 1997. - № 4. – с. 273-277.
5. ФитореMediaция. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>

УДК 502.51:502.174

Протченко А.С.,
здобувач ОС «Магістр» спеціальність «Екологія»
Маріупольський державний університет
Слізарова К.П.,
заступниця завідувача Маріупольської міської
філії ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗ України

ДИНАМІКА ЕВТРОФІКАЦІЇ АКВАТОРІЇ АЗОВСЬКОГО МОРЯ

Забруднення природних поверхневих вод наносить великий збиток природі та економіці. Зміни в розвитку біоценозів водних об'єктів спричиняють скорочення біологічних ресурсів поверхневих вод. Забруднені водоймища стають обмежено придатними або абсолютно непридатними для використання.

В умовах зростаючого антропогенного впливу вирішення завдань попередження деградації водного середовища і раціонального природокористування набуло винятково важливого значення. Для території м. Маріуполь проблема збереження природних та штучних водоймищ у задовільному стані є надзвичайно актуальною.

Одним з головних чинників антропогенних порушень екосистеми моря, поряд з забрудненням токсичними речовинами і біологічним забрудненням є евтрофікація морських вод. Евтрофікація виникає в результаті збільшення концентрації біомаси і надмірного розвитку фітопланктону, який обумовлює «цвітіння» води, зменшення її прозорості.

Евтрофіковані води багаті азотом і фосфором. Велика кількість організмів веде до виснаження кисню в глибинних шарах під час застою. При ерозії і вилуговуванні водоймище поверхневі води поступово заповнюються та збагачуються біогенними речовинами, накопичення яких сприяє розвитку синьо-зелених водоростей. Кисень, що виділяється при фотосинтезі, перенасичує верхній шар води і випаровується з її поверхні. Відмерлий фітопланктон надходить в глибинну зону, де їм харчуються редуценти, також споживаючи кисень і знижуючи його концентрацію у воді. «Цвітіння» води взагалі, а викликане синьо-зеленими водоростями особливо, вважається стихійним лихом, оскільки вода стає майже ні до чого вже не придатною. Перенасичення води органічними сполуками стимулює розвиток сапрофітних бактерій (у тому числі особливо небезпечних хвороботворних), водних грибів, різко загострюючи епідеміологічну обстановку на водних об'єктах.

Зменшення вмісту кисню відбувається в результаті витрачання кисню на біохімічне

окислення органічної речовини, накопиченої в придонному шарі.

Метою дослідження є проведення аналізу динаміки евтрофікації Азовського басейну.

При оцінці ступеню евтрофікації вод, згідно рамкової Директиви морської стратегії ЄС 2008/56/ЄС, концентрація хлорофілу-а є прямим показником ефекту збагачення вод біологічною речовиною, тобто показує ступінь евтрофованості вод.

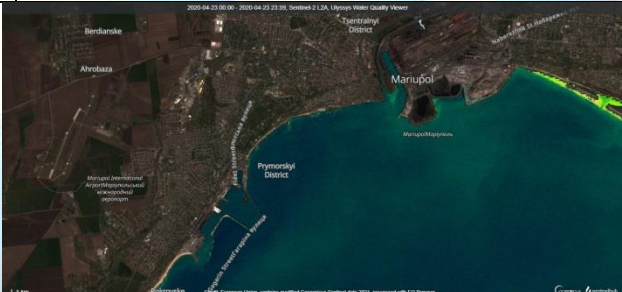
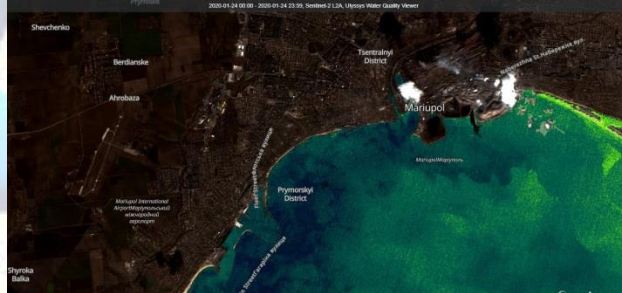
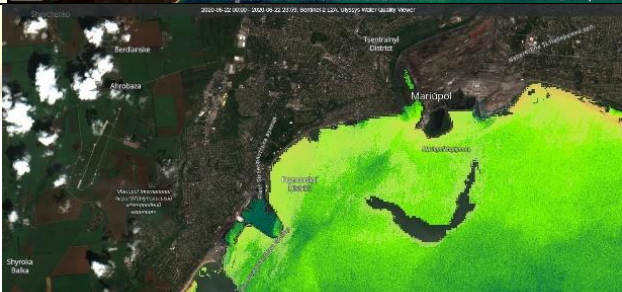
Для оцінки і запобігання шкідливого антропогенного впливу на навколишнє природне середовище надзвичайно важливою є система екологічного моніторингу водних екосистем на основі поєднання даних наземних спостережень за станом якості води) з матеріалами дистанційного зондування Землі та їх подальшого аналізу.

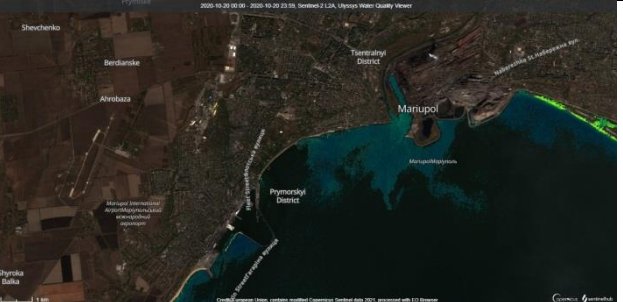
Для оцінки стану евтрофікації басейну Азовського моря використовувались дані супутникових спостережень Sentinel-2 L2A за UWQV якісним показником. Показник якості води (UWQV) спрямований на динамічну візуалізацію стану хлорофілу та осаду водних об'єктів, які є основними показниками якості води. Вміст хлорофілу варіюється в кольорах від темно-синього (низький вміст хлорофілу) через зелений до червоного (високий вміст хлорофілу). Концентрації осаду забарвлені в коричневий колір; непрозорий коричневий свідчить про високий вміст осаду.

Дані спостережень представлені в таблиці 1 в просторово-часовій зміні вмісту хлорофілу-а в поверхневому шарі Азовського моря за сезонами у 2020 році.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика евтрофікації Азовського моря

Період	Температура води	Дані супутникової зйомки
Січень 2020	+2°C	
Квітень 2020	+12°C	
Червень 2020	+24°C	

Жовтень 2020	+16°C	
-----------------	-------	--

В поверхневих водах акваторії Азовського моря максимальні концентрації спостерігалися у червні (зелений колір) на основній частині акваторії. Високі концентрації хлорофілу-а в Азовському морі постійно спостерігались через високу середню температуру води для даного періода та під впливом стоку. За багаторічними даними у водах Азовського басейну не відмічена тенденція до зниження хлорофілу-а.

Збільшення виробництва органічних речовин має негативні наслідки для більшої частини Азовського моря. Посилене осадження органічних речовин призвело до значного зниження концентрації кисню та стала великомасштабної проблемою. Згодом зниження концентрації кисню вплинуло не тільки на донних безхребетних, а й на показник успішності нересту риб та бактеріологічний показник води.

Література:

1. Веселов Е.А. Подбор методов и показательных организмов при экспериментальных исследованиях по водной токсикологии // Проблемы водной токсикологии: межвузовский сборник. Петрозаводск, 2010. С.3-10.
2. Гандзюра В.П. Концепція шкодочинності в екології. Київ-Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. В.Гнатюка, 2008. 144 с.

Сосновська І.Б.,

студентка спеціальності 101 «Екологія» ОС «Бакалавр»
Національний авіаційний університет

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК ОФІСНИХ ПРИМІЩЕНЬ ТИПУ OPEN SPACE

Формат офісів Open space – це організація простору, коли в одному офісному приміщенні може працювати понад 10 осіб. Планування такого типу робочих місць для працівників є досить економною для організації, так як не потрібно витратити додаткові кошти для формування кабінетів. Також перевагами даного планування є те, що відкрите середовище сприяє кращій комунікації в колективі і це полегшує взаємодію між співробітниками[1]. Але разом з перевагами офісні приміщення такого типу мають і недоліки. Ці недоліки пов'язані з екологічними чинниками *всередині приміщень і здатні завдати істотної шкоди здоров'ю людини: принаймні значно послабити імунітет, знизити працездатність, що, в свою чергу, може призвести до економічних збитків.* Екологічні небезпеки, які найбільш часто зустрічаються в офісах це: забруднення повітря токсичними речовинами, мікроорганізмами; підвищений електромагнітний фон; некомфортний мікроклімат; недостатня іонізація повітря в офісі; постійний фоновий шум.

Найбільш поширеними токсичними речовинами, які можна зустріти в офісі є:

- 1) фенол і формальдегід, які потрапляють в повітря зазвичай з полімерних ремонтно-оздоблювальних матеріалів та меблів. Формальдегід відноситься до канцерогенних речовин та його пари подразнюють дихальні шляхи, очі, шкірний покрив та при тривалій дії також має негативний вплив на репродуктивні органи та викликає спадкову генетичну і хромосомну мутацію. Хронічне отруєння фенолом порушує дію центральної нервової системи, а в подальшому серцево-судинної системи та порушується діяльність шлунково-кишкового

тракту.

2) бензол, толуол, етилбензол, ксилол, меркаптани та інші органічні речовини виділяються в повітря з полімерних оздоблювальних матеріалів та мають загальнотоксичну дію на організм та можуть викликати алергічні реакції.

3) оксиди азоту, сірки, вуглецю та органічні сполуки, які досить часто зустрічаються в приміщеннях, що розташовані поблизу автомобільних доріг. Оксиди сірки мають вплив на слизову оболонку верхніх дихальних шляхів та можуть проникнути далі в легені. Хронічне забруднення здатне викликати бронхіальну закупорку та порушення функції легень. Оксиди азоту – являються головною складовою міського «смогу» і мають вплив не тільки на легені але і на органи зору. При малих дозах характерні алергії та подразнення. Окис вуглецю (CO) - сильно токсична сполука, яка викликає головний біль, запаморочення, блювоту, задишку. У 200 разів швидше ніж кисень приєднується до гемоглобіну крові і перешкоджає насичення киснем крові і тканин, м'язів і мозку. Особливе значення цей фактор набуває для людей з порушенням серцевої діяльності. Незначне підвищення вмісту окису вуглецю в крові викликає гострі ускладнення (серцеві напади, порушення циркуляції крові і т.д.). Небезпека отруєння підвищується для людини, яка палить.

Забруднення офісного приміщення мікроорганізмами пов'язане з такими показниками як температура повітря, відносна вологість, наявність постійних вологих поверхонь та з кількістю людей, які присутні в офісі. Коли повітря, яке вдихає людина сильно насичене мікроорганізмами, воно стає небезпечним для людини. Активне розмноження мікроорганізмів та цвілевих грибів спостерігається в офісах, що розташовані в старих будинках, в яких невідповідна система вентиляції та в приміщеннях з підвищеним рівнем вологості повітря.

Розвиток підприємств, хімічне забруднення, виробнича діяльність людства стали причиною зменшення кількості легких та негативних іонів в атмосферному повітрі. Надмірна кількість оргтехніки, моніторів і комп'ютерів в офісах руйнує корисні негативні аероіони в кімнатах і генерує шкідливі позитивні іони. Фільтри кондиціонерів розряджають природні аероіони і повітря з них виходить чисте, але «мертве». Повітря, що втрачає свої фізичні властивості такі як іонізація, є хімічно чистим, але менш стійким до несприятливих впливів. Разом з цим працівники частіше хворіють, тому що знешкодженні аероіони, потрапляючи в легені заряджають кров, роблять клітини і тканини організму більш стійкими і тим самим підвищують імунітет [2].

Постійне шумове забруднення є великим недоліком в офісних приміщеннях типу open space, спричинене телефонними дзвінками, розмовами людей, звуками клавіатури та іншої техніки, яке заважає працівникам сконцентруватись на роботі та знижує їх продуктивність на 5–30 %. Постійне шумове забруднення спричиняє пошкодження слуху, викликає головний біль, втому, дратівливість, розлади травлення, підвищену схильність до простудних та інших незначних інфекцій [1].

Проблему фонового шуму в офісах можна вирішити використанням акустичних матеріалів для оптимізації акустики. Одним з рішень є використання акустичних стельових островів, що являють собою підвісні звукопоглинаючі елементи квадратної, круглої, прямокутної чи більш складної форми. Також можна встановлювати вертикальні акустичні стелі Vaffle, що забезпечують поліпшення акустики за допомогою хорошого звукопоглинання в широкому частотному діапазоні без використання суцільного однорідного покриття стелі. Акустичні модульні стелі, виготовлені з мінерального базальтового волокна можуть теж сприяти зниженню шуму [4].

Отже, офісні приміщення типу open space є досить простими в реалізації, контролю за співробітниками та в покращенні співпраці між працівниками, але певні екологічні проблеми всередині офісу все ж таки присутні та завдають чималої шкоди здоров'ю працівників, які постійно знаходяться під впливом фонового шуму, забрудненого повітря різними мікроорганізмами та токсичними речовинами, що призводить до зниження ефективності роботи в компанії.

Література:

1. В. В. Березуцький, О. І. Ільїнська, Л. А. Васьковец, І. О. Мезенцева, В. В. Халіль – Визначення впливу багатофункціональних перегородок на рівень шуму у офісах типу «open space» / В. В. Березуцький, О. І. Ільїнська, Л. А. Васьковец, І. О. Мезенцева, В. В. Халіль.
2. Екологія офісу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://rav.com.ua/ua/useful_know/clauses/eco_office/office1_ua/.
3. Офіси в форматі open space: основні переваги та недоліки [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.houseform.com.ua/uk/of%D1%96si-v-format%D1%96-open-space-osnovn%D1%96-perevagi/>.
4. Проблеми та рішення для офісів open space [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://alkiv.ua/ua/news/allo-vy-menya-slyshite-problemy-i-resheniya-dlya-ofisov-open-space-/>.

Науковий керівник: к.т.н. Тихенко О.М.

УДК: 502.174.1

Товарницька І.А.,
студентка II курсу
спеціальності 101 «Екологія»
Данилова С.В.,
ст.вик. кафедри РПОНС
Маріупольський державний університет

ЕКОТОВАРИ: ЗАХИСТ ПРИРОДИ АБО УМІЛИЙ МАРКЕТИНГ

У сучасному перенаселеному світі з кожним днем все прискорюються темпи виробництва, видозмінюються технології, але при цьому збільшується кількість відходів та поллютантів, що забруднюють планету. Все це провокує розвиток різних важких захворювань і взагалі завдає шкоди здоров'ю людини та навколишньому середовищу. Після того, як люди були змушені замислитися про свої взаємини з природою і навколишнім середовищем, з'явився термін «екологія», і як наслідок, стали з'являтися екологічні товари.

Здоровий і гармонійний образ життя неможливий без правильного харчування, чистих продуктів, екологічної косметики і безпечних миючих засобів. Використання органічних продуктів покращує якість життя, екологічну ситуацію на планеті, відповідальність за власне майбутнє і долю Землі.

Право називатися екологічним продуктом отримує тільки та продукція, весь процес появи якої проходить без використання шкідливих речовин. Це все те, що створено з натуральних, органічних матеріалів, без застосування синтезованих компонентів. До них можна віднести також товари, створені з частковим застосуванням хімічних складових, які при цьому є нешкідливими і безпечними для людини і навколишнього середовища. Ніяких хімічних добрив, ароматизаторів, пестицидів, гормонів, стабілізаторів, хімії, харчових агентів, гмо, антибіотиків. Навіть худобу випасають на природних пасовищах. Сьогодні випускають екотовари для дому, побутову хімію, косметику, екотовари для дітей та екологічні товари для здорового харчування [1].

Все більше цінуються і частіше виробляються товари, створені виключно з натуральних матеріалів, таких, якими людство користувалося ще до настання епохи високих технологій. Дуже популярна одяг з натуральних тканин. Це означає, що при вирощуванні рослин, які склали основу тканини не використовувалися хімікати, і їх вирощування не завдало шкоди навколишньому середовищу.

Екотовари повинні максимально відповідати поняттю «нешкідливий». Товари з приставкою «еко» повинні бути нешкідливі для людини і природи на всіх етапах, починаючи з самого виробництва і закінчуючи утилізацією. Забруднюючи воду, повітря, ґрунт під час

виробничих або утилізаційних процесів, ми наносимо істотної шкоди своєму здоров'ю.

Також все частіше виробництва випускають товари і упаковки для них із вторинної сировини і компонентів, які біологічно розкладаються [2].

Попит на екологічність зростає, залучаючи інтерес маркетологів. Якщо раніше за натуральними продуктами потрібно було йти в спеціалізовані магазини, то зараз маркуванням ЕСО, ВІО, Natural рясніють полиці всіх супермаркетів.

Популярність екологічної продукції і відсутність закону, що забороняє те чи інше маркування, призвели до повсюдного грінвошінгу - безпідставного позиціонуванню товарів або послуг як екологічно безпечних і натуральних.

Есо можна побачити на упаковках товарів різних категорій: продуктах харчування, косметики, папері, побутової хімії і будь-який інший речі, без обмежень. Есо застосовується навіть до послуг. Сенс маркування в тому, що при виробництві товару або наданні послуги знижений ризик збитків для природи, склад продукту не шкодить навколишньому середовищу.

Віо в основному застосовують до рослинних товарів і продуктів тваринництва. Чи означає такий знак те, що вирощували цих тварин і рослини в екологічно чистому середовищі. При виробництві Віо-косметики не передбачається забруднень ґрунту або викидів в атмосферу.

Organic ставлять на товари, що містять високий відсоток натуральних компонентів. До того ж цей знак гарантує безпеку для здоров'я, і те, що інгредієнти вирощуються органічним чином у відповідних умовах: відсутність синтетичних пестицидів, мінеральних добрив, генетично модифікованих рослин, не містять хімічно синтезованих консервантів, барвників, ароматизаторів, стабілізаторів і загусників, нітратів, регуляторів зростання, гормонів.

Cruelty-Free - найгуманніший знак по відношенню до тварин. Але і тут можуть бути не все прозоро та безпечно. Можливо, кінцевий продукт не тестували на тваринах, але тестували компоненти. Або проведенням тестів займалася інша компанія.

Біорозкладаний пластик - на жаль, цей напис не гарантує порятунок планети від пластикових відходів. Така упаковка просто швидше розпадається на фрагменти, які можуть пройти по всьому харчовому ланцюгу, потрапляючи в нашу їжу. До того ж мікропластику потрібно набагато більше часу для природного біорозкладання [3].

Чи дійсно, переплачуючи за екологічність, ми сприяємо чистоту навколишнього середовища? Оскільки екологічним тепер бути вигідно, з'явилися всілякі способи, як представити свою продукцію в якості екологічної, навіть якщо за фактом вона такою не є.

Серед основних ознак грінвошінга - бездоказові або абстрактні твердження. Наприклад, «повністю натурально»: скажімо, миш'як, уран, ртуть і формальдегід зустрічаються в природі і цілком натуральні, а ще - отруйні. Зустрічаються і нерелевантні заяви: марка гордо повідомляє, що в її склад не входить речовина, яке і так заборонено законом, або називає себе «просунутої», тому що виконує обов'язкові приписи. Фактично грінвошінг зустрічається практично у всіх сферах - від будматеріалів (наприклад, «екокраска» або «екопаркет» з натуральних матеріалів, де виробник замовчує про сполучних їх речовинах і походження сировини) до продуктів з написом «біо» без будь-яких сертифікатів. Грінвошінг не завжди результат хитрого плану і обману покупців - іноді це просто надмірний ентузіазм маркетологів. Так наприклад сода «без ГМО» - виробники забувають не лише про те, що шкода генно-модифікованої продукції не доведено, але і про те, що соду в принципі неможливо генетично модифікувати. Щоб відрізнити реальний Екопродукт від фейковий, потрібно звертати увагу на маркування [4].

Література:

1. Экологический маркетинг, учебное пособие, Прокопенко О.В., Осик Ю.И., 2015.
2. Экологический маркетинг: учебное пособие / С. Г. Божук, К. В. Евдокимов, Н. В. Плетнева, В. И. Саморуков; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – 140 с. : табл., граф.,

ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491713>.

3. ЭКОsapiens. Простые правила осознанной жизни URL: http://loveread.me/read_book.php?id=85796&p=1.

4. Грінвошінг: Як Марки І Товари Прикидаються "Зеленими" URL: <https://uk.limbrodenim.com/3766-greenwatering-how-brands-and-products-pretend-to-be-g.html>.

УДК 574.21

Фараджева Х. Ф.,
студентка 3 курсу ОС «Бакалавр»,
спеціальності «Екологія»

Пастернак О. М.,
к.х.н., доцент, доцент кафедри раціонального природокористування
та охорони навколишнього середовища
Маріупольський державний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. МАРІУПОЛЯ ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ДЕРЕВ *BETULA PENDULA*

Вплив людини на навколишнє середовище щодня викликає заклопотаність у світової спільноти. Сучасний стан навколишнього середовища вимагає знаходити серед методів екологічного моніторингу найбільш прості та доступні. Перевага надається методам біоіндикації, адже біологічні об'єкти знаходяться безпосередньо на досліджуваній території, а запаси матеріалу є практично необмеженими [1]. Біоіндикаційні методи засновані на внутрішньоіндивідуальній мінливості морфологічних структур. Рослини дозволяють оцінити комплекс антропогенних впливів, характерний для даної території в цілому, адже рослини асимілюють речовини і є схильними до прямого одночасного впливу повітряного та ґрунтового середовища.

Одним з показників біоіндикаційного дослідження довкілля є флуктуаційна асиметрія (ФА). Показник часто використовується як міра нестабільності розвитку та пропонується в якості індикатора екологічного та генетичного стресу. Показник флуктуючої асиметрії є вираженням відхилення від природної білатеральної симетрії [2]. Аналіз ФА дозволяє отримати інтегральну оцінку стану організму за комплексом можливих впливів, включаючи антропогенне забруднення середовища [3].

Високий ступінь впливу негативних антропогенних факторів, властивий урбаністичним територіям, призводить до послаблення рослинності, зниження продуктивності, передчасного старіння. Найбільш чутливим органом рослин є листя: встановлюється прямий зв'язок між пригніченням росту листя та ступенем стресового навантаження на рослини.

Для оцінки стану навколишнього урбосередовища м. Маріуполя в якості об'єктів деревної флори було використано листя берези повислої (*Betula Pendula*). Вибірка дослідження складає 30 листів для кожної з двох категорій з матеріалом, збір якого проводився 12-13 жовтня 2020 року: «умовно чистої» - на вул. Морських десантників поблизу Центрального парку культури і відпочинку та «умовно забрудненої» - на вул. Гугеля Лівобережного району Маріуполя. Виявлення величини ФА здійснено за п'ятьма параметрами (ширина половини листка, довжина другої від основи листка жилки другого порядку, віддаль між основою 1-ї та 2-ї жилок другого порядку, кут між основою і другою від основи листка жилки другого порядку) для кожного листку з правої та лівої сторін. За формулою була визначена середня відносна відмінність на одну ознаку для кожного окремого листа та середня відносна відмінність на одну ознаку для даної вибірки листів.

Для отримання показника флуктуючої асиметрії була використана шкала оцінки відхилень стану організму від умовної норми за величиною інтегрального показника стабільності розвитку, у якій 1 бал – відносна норма, 5 балів – критичне значення [3]:

Таблиця 1

Шкала оцінки відхилень стану організму від умовної норми за величиною інтегрального показника стабільності

Бали	Величина показника ФА	Характеристика
1 бал	до 0,040	Умовна норма
2 бала	0,040-0,044	Рослини відчують слабкий вплив
3 бала	0,045-0,049	Забруднені райони
4 бала	0,050-0,054	Дуже забруднені райони
5 балів	понад 0,054	Вкрай несприятливі умови

За результатами оцінки стабільності розвитку з використанням пластичних ознак та розрахунку інтегрального показника флуктуючої асиметрії у виборці були визначені наступні показники величини асиметрії: для Лівобережного району – 0,055 (5 балів), що за шкалою стабільності характеризується як критичний стан; для Приморського району – 0,046 (3 бали), та є середнім рівнем відхилення від норми.

Високі значення показників асиметрії наближаються до вкрай несприятливих умов, коли рослини знаходяться в дуже пригніченому стані. Це означає, що навколишнє середовище в межах Лівобережного району м. Маріуполя відчуває потужне антропогенне навантаження. На відміну від Лівобережного району м. Маріуполя, відхилення від норми показника флуктуючої асиметрії матеріалів, зібраних у Приморському районі є дещо нижчим, що є наслідком розташування дерев у парковій зоні з помірним ступенем впливу.

Таким чином, в ході екологічного моніторингу стану урбосередовища міста Маріуполя методом біоіндикації за показником флуктуючої асиметрії було визначено значний рівень забруднення на території Лівобережного району міста, який є однією з причин пригнічення рослинних комплексів та пояснюється великою автомобільною завантаженістю доріг на обраній для дослідження території.

Зіставлення отриманих даних відхилень білатеральної асиметрії берези повислої з місцем їхнього зростання свідчить про прямий зв'язок між ступенем антропогенного впливу на навколишнє середовище та порушення морфологічної структури рослин.

Література:

1. Штирц Ю. А. Флуктуирующая асимметрия линейных билатеральных признаков листовой пластинки *Betula pendula* Roth. в экосистемах с различной степенью антропогенной трансформации. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2011. № 2. С. 36-39.

2. Гаврикова В. С. Біоіндикація урбосередовища за показником флуктуючої асиметрії дерев *Acer Saccharinum* L. Екологічні науки. 2014, № 6. С. 77-81.

3. О. В. Барабаш, Т.М. Лозова, Т.А. Козлова. Оцінка інтенсивності антропогенного впливу за рівнем флуктуаційної асиметрії морфологічних структур. Біологія та екологія. 2018. Том 4. № 1. С. 66-72.

Філоненко Т. В.

Студентка III курсу, спеціальність « Екологія»
Відокремлений структурний підрозділ «Боярського фахового коледжу
Національного університету біоресурсів і природокористування України»,
м. Боярка

ЕКОЛОГІЯ ОЧИМА МОЛОДІ

Екологія - порівняно молода наука, ще не так за давніх часів нею цікавилася невелика кількість спеціалістів. Останніми десятиріччями, у зв'язку з розвитком технологій та значним зростанням впливу діяльності людини на довкілля, вона почала стрімко розвиватись. Цьому сприяли необхідність розв'язання важливих проблем сучасності, як раціональне застосування природних ресурсів, запобіжні заходи забрудненню середовища промисловими відходами та транспортом, запобігання порушенню та знищенню природних угруповань, збереженню генофонду рослинного та тваринного світу. Екологія дає розуміння того як краще влаштувати та яким чином досягти симбіозу техніки, виробництва і природи.

Для сучасної людини досвід основ екології не менш важливий, аніж основ фізики, хімії, математики. Екологізація виробництва — не єдиний із багатьох провідних напрямів науково-технічного прогресу, покликаний не тільки забезпечити узгоджену діяльність природних і технічних систем, а й значно підвищити ефективність останніх. Таким чином, екологія дедалі сильніше набуває особливостей прикладної науки.

Екологія включає багато понять. Здебільшого її тлумачать як науку про відношення живих організмів та середовища існування. В середині XIX сторіччя, стало зрозумілим, що неможливо вивчати живі організми окремо від їхнього середовища існування. Конкретно розуміння "екологія" ("наука про баланс") у 1866 році ввів знаменний німецький біолог Ернст Геккель і описав екологію як "науку про відносини організму з навколишнім зовнішнім світом", куди ми в широкому розумінні можемо включити всі обставини існування.

Пізніше Е. Геккеля в поняття екологія вносились різні по змісту формулювання які розширювали реалії цієї галузі знань.

Згідно із сучасним визначенням екологія - це міждисциплінарне знання яке базується, окрім біологічних основ, на основи географічних, технічних, економічних та соціальних наук [1].

В широкому значенні, екологія визначається як комплексний інтегральний вид знань що досліджує стан довкілля (екосферу планети), а також його вплив на суспільство та зворотну реакцію природи на діяльність людства.

Головні задачі екології:

- встановлення закономірностей взаємозв'язків серед організмів, їхніми угрупованнями та умовами оточення;
- дослідження структури та функціонування угруповань організмів; розробка методів формулювання екологічного стану природних і штучних угруповань;
- спостереження за змінами в окремих екосистемах та біосфері в цілому, прогнозування їхніх наслідків;
- створення бази даних та розроблення рекомендацій для екологічно безпечного планування господарської та соціальної діяльності людини;
- застосування екологічних знань у справі охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів [2].

Екологічна ситуація, яка склалася у світі, постійно вимагає швидкої перебудови інтелектуалу людства і кожної конкретної людини, творення екологічної свідомості й екологічної культури. Вельми важливо, щоб усвідомлення значущості природи дедалі важливіша для внутрішнього переконання особистості. Екологічне навчання як процес і виховання покликаний забезпечити молодь науковими знаннями про взаємозв'язок природи й суспільства, допомогти збагнути багатогранну роль природи для суспільства в цілому і кожної людини зокрема, сформулювати бажання та навик брати активну участь в охороні й поліпшенні навколишнього середовища.

Проблеми відносин людини й природи належать до переліку найактуальніших і визначають освіченість як всієї світової цивілізації, так і кожної країни зокрема. Внутрішній світ будь-якого народу подібний до всесвіту того пейзажу, в якому він живе, на тій землі, що він обробляє й забудовує. На даний час стан нашої екологічної системи планета Земля не є

настільки стійким наскільки ми хотіли б його бачити. Декілька століть тому наша екосистема була значно краща. Змінився стан флори та фауни нашої планети, стали зменшуватись кількість та види популяції, цим самим призводивши до невиправних наслідків які чекають нас в майбутньому.

Екосистеми знаходяться в занедбаному стані а деякі взагалі на фазі знищення. Ця проблема є поширена не лише в нас, а й в інших країнах нашої планети. Втрата минулих і теперішніх екологічних систем, які є по своєму цінними нашої планеті, призводить до незворотних наслідків та не тільки планети а й самих нас. Наша флора та фауна втрачає своє різноманіття цим самим прискорює до глобальної незворотності та руйнування нашої екосистеми. Стійкість екосистем нашої планети залежить саме від біорізноманіття видів. Адже якщо зникає якийсь один із видів тварин чи рослин, інші види мають взяти на себе їх функцію для того щоб не виникло дисбалансу, тому що без однієї недостатньо ланки в екосистемі середовище може порушитися вся екосистема нашої планети.

Щоб побачити чи правдива ця думка. Ми можемо взяти для прикладу історію яка відбулась в 70 ті роки ХХ століття спроба боротися з малярією на острові Калімантан в Індонезії. Для того, щоб позбутися комарів - переносників малярії, було здійснено обробку місцевості пестицидом ДДТ, після цього на острові почали коїтися загадкові події. Спершу дахи будинків місцевих жителів почали обвалюватися, потім спостерігалася масова загибель котів, і в кінці кінців на острів прийшла чума. Чому так сталося? А тому, що окрім комарів ДДТ з'їли також і таргани. Вони не загинули, але стали більш повільними і ящірки стали поїдати їх в значних кількостях. Концентруючись в організмах ящірок, ДДТ викликав нервові розлади та послаблення рефлексів, тому вони частіше, ніж зазвичай ставали жертвами котів. Масове знищення ящірок дозволило розмножитися гусені, які поїдали дахи будинків, зроблені з тростини, спричиняючи обвали. Окрім того, почалася масова загибель кішок, що отруїлися ДДТ. Зникли кішки і не було кому регулювати чисельність пацюків, які заповнили острів. Пацюки живуть у симбіозі з блохами, що є носіями чумної палички. Замість малярії жителі острова отримали іншу, більш страшну хворобу - чуму. Цим самим прикладом ми можемо зрозуміти що все в наших природних екосистемах пов'язані між собою [3].

На таких помилка ми навчаємось і намагаємось не повторювати їх. Та замало тільки не повторювати своїх помилок потрібно ще усувати свої старі помилки які були допущені, що посприяли змінам цієї планети та екологічної системи.

Та зі змін на нашій планеті почали змінюватись і люди. А люди все частіше почали змінювати свій спосіб життя прислуховуватись так би мовити до природи. Все частіша ми можемо прочитати про еко-проблеми, еко-заходи, еко-підтримку. Навіть модельєри вирішили зробити свій вклад в природу і вирішили розробляти дизайни еко-трендів. Тому екологічні продукти, речі, флешмоби все частіше входить в тренд. Цим самим приваблюючи молодь і заохочує також до збереження еко-становища.

Сучасна молодь усвідомлює необхідність і корисність цих заходів та в свою чергу намагається будь-як підтримувати та активно приймати в них участь, заохочувати більше людей до таких напрямів, а також запроваджувати свої флешмоби, тренди які будь-яким чином пов'язані з екологічною тематикою.

Молодіжна діяльність спрямована на трансформацію небезпечного, а нерідко й надзвичайно забрудненого довкілля в сприятливе для життя та здоров'я як людей так і природи, на збереження та відновлення різноманіття біоорганізмів, на охорону флори та фауни, на припинення неконтрольованих викидів та скидів небезпечних речовин у навколишнє середовище та усунення інших негативних факторів впливу, на боротьбу з бездіяльністю, щодо глобальних екологічних проблем в цілому та зміні клімату зокрема, тощо.

Цей процес є важким і тривалим, нехтування екологічним правом, низький рівень його пріоритетності, неефективна судова система України часто не дають змоги забезпечити належну охорону довкілля та захист екологічних прав.

Беручи до уваги всі еко напрями та тенденції з такими перспективами майбутня молодь, і теперішня також може зберегти нашу екологію планети, та не лише зберегти ай відновити

втрачене за всі роки. На це піде багато часу та я впевнена що ми зможемо це зробити.

Бережіть себе та планету.

Література:

1. <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/ecology/21085/>.
2. <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/ourperspective/ourperspectivearticles/2017/12/28/why-do-we-need-biodiversity-.html>.
3. <https://nenc.gov.ua/?p=14769>.

Чекер П. Г.,
магістр,
Погребняк Л.О.,
доцент, к.т.н.

Донецький державний університет управління

ФУНКЦІЇ РОСЛИН В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Одним із головних природних ресурсів, що використовувало людство протягом усього свого існування, є рослинність, як первинна ланка у трофічних ланцюгах різних соціо - екологічних систем. З розвитком науково-технічного прогресу останніх століть цей процес прискорився та інтенсивно зростає, зважаючи на демографічні показники. Сучасна людина усе частіше стикається із викликами глобальної індустріалізації, яка, з одного боку, забезпечила людству розвиток споживчого ринку та соціальні гарантії, але, з іншого боку, супроводжується деградацією довкілля та наявністю глобальних і регіональних екологічних проблем. Хаотична, науково необґрунтована урбанізація, інтенсивна експлуатація природних ресурсів задля тотальної індустріалізації негативно впливають, у кінцевому рахунку, і на стан індивідуального та суспільного здоров'я населення. [1.2]

Для рослинного світу планети інтенсивне забруднення навколишнього природного середовища людиною є додатковим екологічним фактором, що лімітує та значно обмежує адаптаційні можливості рослин, знижує життєву активність, і навіть унеможлиблює її.

Особливого змісту та провідної ролі в оптимізації екологічного стану навколишнього середовища зелені насадження, що виконують санітарно – гігієнічні (сануючи та антимікробні), рекреаційні, структурно – планувальні та ландшафтно - типологічні функції, набувають в умовах промислового міста. У великому промисловому місті під дією антропогенних чинників суттєво змінюються кількісно-якісні показники компонентів міського середовища – атмосферне повітря, міська флора і фауна, ґрунти, водні ресурси, ландшафт та рельєф місцевості тощо. Фактори людського впливу призводять до негативних змін вологості, переміщення повітряних мас, освітленості територій, біорізноманіття, продуктивності ґрунтів, якості прісної води тощо [1].

Для промислового міста основними джерелами забруднення атмосфери являються промислові підприємства, насамперед, важкої, гірничовидобувної, енергогенеруючої галузей економіки, транспортні засоби, особливо автомобільний та залізничний, також об'єкти комунального господарства – котельні, смітники та сміттєзвалища, відстійники.

Зелені рослини впливають на кількісно-якісний склад та іонізацію повітря, насичують його вологою та фітонцидними сполуками, що сприяє оздоровленню довкілля; позитивно змінюють параметри мікроклімату територій; слугують вітро-, снігозахисними екранами, пом'якшуючи їх несприятливий вплив; надають протишумовий ефект, значно зменшуючи промислові та транспортні шуми; створюють просторові умови для архітектурно - планувальних та ландшафтних розбудов; сприяють додатковій меліорації територій, ефективно захищаючи їх від негативних наслідків вітрової та водної ерозії ґрунтів; підвищують культурно-творче та емоційне сприйняття своєрідності навколишнього середовища.

На Рис. 1. стисло відображено основні функції рослинності на урбанізованих територіях [1], які треба охарактеризувати більш докладно.



Рис. 1. Функції рослин у антропогенному середовищі [1]

Насамперед, треба відмітити, що автотрофні організми, до яких і відносяться рослини, поглинаючи сонячну енергію за допомогою хлорофілу – зеленого пігменту, здійснюють свою головну функцію фотосинтезу і, тим самим, створюють первинну ланку харчового, трофічного ланцюга для гетеротрофних організмів – тварин та людей. Процес фотосинтезу супроводжується виділенням кисню в атмосферу, вміст якого від 1% (до появи перших автотрофів – ціанобактерій) досяг сучасного рівня у майже 21% [3].

Завдяки своїй властивості до «дихання», тобто функції обміну з атмосферою різними хімічними сполуками, рослини можуть поглинати та накопичувати із оточуючого повітря велику кількість забруднюючих речовин, що призводить до його фільтрації та істотному зменшенню забруднювачів. Сезонна динаміка змін фільтраційних властивостей рослин показує, що у періоді ефективної життєвої активності зелені насадження можуть асимілювати

від 21% до 86% пилових часток; і, навіть, знаходячись у стані зменшення життєвої активності, дерева та чагарники здатні знижувати вміст пилу у повітрі до 40%.

Поглинаючі та асимілюючі властивості рослин залежать від морфологічних особливостей їх листяного покриття, тому так важливо враховувати їх, обираючи деревні та чагарникові породи для озеленення певних територій.

Широко відомий позитивний вплив іонізованого повітря на дихальну, серцево-судинну системи людини та її метаболізм. Здатність багатьох рослин до збільшення вмісту легких негативних іонів, замінюючи таким чином важкі позитивні, спостерігається, насамперед, на густо озелених територіях – лісах, парках, скверах тощо., засаджених змішаними хвойними та листяними породами дерев і чагарників. Треба зауважити, що іонізоване легкими іонами повітря стимулює фітонцидну активність рослинності.

Оздоровчий та очищувальний вплив на склад повітря промислових майданчиків, житлових зон, транспортних мереж мають фітонцидні властивості більшості представників флори. Виділяючи в оточуюче повітря особливі органічні сполуки – фітонциди (ефірні олії, спирти, ефіри, ізопрен, ненасичені вуглеводні, альдегіди), рослини очищують його від хвороботворних мікроорганізмів, затримують їх ріст та розмноження, призводять до загибелі, що сприяє оздоровленню довкілля. Деревя, чагарники, трав'янисті рослини – газонні трави, квіткові, ліани.

Листяний покрив дерев та чагарників значною мірою відбиває електро - магнітне випромінювання Сонця (особливо інфрачервоне та ультрафіолетове) завдяки різниці у показниках альbedo, що коливається між 8% та 46% (залежно від розміру, форми, щільності листової маси, різних ділянок видимого спектру випромінювання). Особливо високим альbedo рослин характерно для інфрачервоного діапазону спектру, де він може досягати 90%. Тому, влітку, різниця між температурами ґрунту, покритому рослинами та без рослинного покриву може досягати 10 – 15 С. (Альbedo – відношення відбитої поверхнею частки енергії сонячного випромінювання до поглинутої) [2.3].

У жорстких природно-кліматичних умовах південного сходу України та території Приазов'я, які стають навіть екстремальними для промислового міста завдяки впливу антропогенних факторів, значення рослинності не підлягає сумніву.

Дітература:

1. Приседський Ю. Г., Лихолат Ю. В. Адаптація рослин до антропогенних чинників (підручник для студентів спеціальностей біологія, екологія та середня освіта вищих навчальних закладів). ДонНУ імені Василя Стуса. Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. 98 с.

2. Кустовська О.В. Оцінка концепції комплексного озеленення міських населених пунктів. Збалансоване природокористування. 2016. №3 – С. 85 – 89.

3. Звіт НБС НАНУ з виконання науково - технічної роботи «Розробка програми озеленення міста Маріуполя». Програма озеленення території м. Маріуполя на 2017- 2021рр. Маріуполь. 2017. – 226 с.

УДК 58.01

Яровий С. С.,

студент 1 курсу ОС «Магістр» спеціальності «Екологія»

Пастернак О. М.,

к.х.н., доцент, доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища Маріупольський державний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ВУЗЬКОЛОКАЛЬНИХ ЕНДЕМІКІВ ВІДДІЛЕННЯ УСПЗ НАН УКРАЇНИ КАМ'ЯНІ МОГИЛИ

В умовах глобального потепління, розвиток рослин є визначним фактором в розумінні впливу

змін клімату на навколишнє середовище. Особливо критичним є вплив на вузьколокальні ендеміки, оскільки ця група рослин особливо вразлива.

В дослідженні розглянуто процес вегетації Деревія голого та Волошкаи несправжньо – блідолускової. У роботі використано матеріали власних спостережень та результати роботи [1] співробітників відділення Українського степового природного заповідника «Кам'яні могили».

Вегетація – це час необхідний для розвитку рослин. Ключовим показником фенологічних досліджень є вегетація, основні показники вегетації це бутонізація, цвітіння та десемінація. Бутонізація - це викидання рослинами бавовника. Цвітіння – це один з процесів статевого розмноження, що протікає від закладання квітки до запліднення. Десемінація - це поширення рослинами заплідненого насіння.

Фенологічні описи степових рослин проводились в 2016 році у весняно-осінній період кожні 3-5 днів. Початок спостережень відмічався з 25 лютого, а кінець спостережень відмічався 18 листопада. Для підвищення якості спостережень за розвитком степових рослин дослідження проводилось з таким розрахунком, щоб усі необхідні рослини знаходились в типових умовах зростання.

Початок вегетації почався в характерні терміни для цієї місцевості, а саме середина березня. Бутонізація Деревія голого розпочалась 26 квітня а у Волошки несправжньо – блідолускової 23 травня, фаза бутонізації триває до першого розпускання квітки. У цей період зростаюча активність рослини знижується.

Таблиця 1

Фенологічний розвиток ендеміків у 2016 році

вегетація		бутонізація		цвітіння		десемінація	
початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець
Деревій голий							
08.03	13.10	26.04	01.08	23.05	20.08	21.07	23.08
Волошка несправжньо – блідолускова							
15.03	03.10	23.05	11.08	25.06	22.08	20.07	14.09

Перша хвиля цвітіння Деревія голого розпочалась 23 травня, Волошки несправжньо – блідолускової 25 червня. Після цвітіння генеративні пагони видаляються, друга, менш інтенсивна хвиля цвітіння починається в кінці серпня. Фаза росту та формування починається після запліднення, і відбувається подальше дозрівання насіння. Дозрівання супроводжується поступовим зневодненням рослини листя і стебла стають сухими. Дозрівання відбувається поетапно. Середній час дозрівання на дослідних ділянках становить - 25 днів, та 45 днів.

В результаті проведених фенологічних спостережень встановлено, що терміни вегетації у досліджуваних групах, які зростають на різних територіях, є схожими. Відмінності у настанні фаз залежать від екологічних умов зростання рослин. Загальна тривалість періоду вегетації від початку цвітіння до досягання плодів становить 80–90 днів у Деревія голого, та 100-120 днів у Волошки несправжньо – блідолускової.

В порівнянні з результаті отриманими в роботі [4] наведеними, дані за 2016 рік залишаються в характерних часових відрізках, різниця зумовлена кліматичними та екологічними умовами. Всі ключові показники вегетації в нормі, розмір популяції сталий.

У результаті спостереження підмічена тривалість сезонних фенологічних фаз вегетації, бутонізації, цвітіння, десемінації, проведено порівняння з показниками 2013-2015 років. Початок вегетації припадає для Деревія голого на першу декаду березня, а для волошки несправжньо-блідолускової на другу декаду березня.

Література:

1. Літопис природи. Український природний степовий заповідник НАН України. Відділення «Кам'яні могили». – 2016 рік.
2. Білик Я.Я., Гринюк Ю.Г. Фенологічні спостереження на об'єктах природно-заповідного фонду як складова моніторингу кліматичних змін / Я.Я Білик., Ю.Г.Гринюк // Природнозаповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє: мат. міжнар. наук.- практич. конф., 26-28 травня 2010 р.- Тернопіль: Підручники і посібники, 2010.- С. 237-241.
3. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

4. Яровий С. С., Пастернак О. М., Феностереження вузькоендемічних рослин відділення УСПЗ «Кам'яні могили». *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів, аспірантів та молодих учених Маріупольського державного університету. 2018. с. 94-95.*



ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Беспалов С.І.	ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ.....	4
Горбашевська М.О.	ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА: ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ЗАГОСТРЕННЯ.....	6
Дудка Д.І.	ВПРОВАДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ БОРОТЬБИ ЗІ ШКІДНИКАМИ АГРОЦЕНОЗІВ ЯК ПРІОРІТЕТНИЙ НАПРЯМОК СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОСТІ.....	8
Кислова Л.А.	МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРУ В МЕЖАХ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	10
Мацука В.М.	РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ.....	13
Семкова Л.В.	ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО ОПОДАТКУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	15

СЕКЦІЯ

СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Васильченко Д. В., Терещенко В. М. Данилова С.В.	СТАЛІСТЬ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЯК ЗАПОРУКА ЯКІСНОГО ЖИТТЯ.....	19
Іванова В.В.	ЗАГРОЗИ ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ.....	22
Коваленко А.В. Конопльова В.О., Пастернак О. М. Мітюшкіна Х.С.	ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЯК ШЛЯХ ДО ПРИМНОЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО БАГАТСТВА УКРАЇНИ.....	23
Тіоколкін В.М.	ДОКУМЕНТООБІГ В СВІТІ БЕЗПАПЕРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	25
	ШЛЯХИ ПОСИЛЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ..	27
	ДЕСТРУКТИВНИЙ ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ.....	29
	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА.	31

СЕКЦІЯ

ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ОСВІТИ

Ашимова Т. С.	ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ, ШЛЯХИ ТА НАПРЯМКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АПК.....	33
Біатова А.О.	ЕКОЛОГІЧНИЙ РИЗИК ЯК КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ.....	35
Добровольська С.В.	ПЕРСПЕКТИВИ ПРОМИСЛОВОЇ РОЗРОБКИ АНАДОЛЬСЬКОГО РІДКОЗЕМЕМЕЛЬНОГО РОДОВИЩА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ВИДОБУТКУ КОРИСНИХ КОПАЛИН НА ДОВКІЛЛЯ.....	38
Дончева Є.О.	ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗВІДХОДНИХ ТА МАЛОВІДХОДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В БУДІВНИЧІЙ ГАЛУЗІ.....	40
Колмикова О.О.	ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО	44

Коцаренко А.А.	ФАХІВЦЯ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ.....	
	ВИКОРИСТАННЯ КОАГУЛЯНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	45
Шатілова І.О., Іванова В. В.	ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ.....	47

СЕКЦІЯ СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ

Беспалова О. В.	СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	50
Мартиненко Г.В.	ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТА ПРОДУКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ.....	52

СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЯ ОЧИМА МОЛОДІ

Беш А.В.	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.....	55
Гуца А.А.	РОЛЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ І АВТОМОБІЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВЗ У ЕКОЛОГІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	56
Данченко О. В., Данилова С.В.	ПІЗНАВАЛЬНА НАУКА: ПЛАСТМАСИ.....	59
Дітенберг А. А., Данилова С.В.	ДЕРЕВА ЯК ІНДІКАТОРИ РАДІАЦІЙНОГО ТА ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ.....	62
Протченко А.С., Єлізарова К.П.	ДИНАМІКА ЕВТРОФІКАЦІЇ АКВАТОРІЇ АЗОВСЬКОГО МОРЯ..	64
Сосновська І.Б.	АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК ОФІСНИХ ПРИМІЩЕНЬ ТИПУ OPEN SPACE.....	66
Товарницька І.А., Данилова С.В.	ЕКОТОВАРИ: ЗАХИСТ ПРИРОДИ АБО УМІЛИЙ МАРКЕТИНГ..	68
Фараджева Х. Ф., Пастернак О. М.	ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. МАРІУПОЛЯ ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ДЕРЕВ <i>BETULA PENDULA</i>	70
Філоненко Т. В.	ЕКОЛОГІЯ ОЧИМА МОЛОДІ.....	71
Чекер П. Г., Погребняк Л.О.	ФУНКЦІЇ РОСЛИН В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	74
Яровий С. С., Пастернак О. М.	ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ВУЗЬКОЛОКАЛЬНИХ ЕНДЕМІКІВ ВІДДІЛЕННЯ УСРЗ НАН УКРАЇНИ КАМ'ЯНІ МОГИЛИ.....	76

**ЕКОЛОГІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

V Матеріали Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів,
аспірантів та молодих учених
(м. Маріуполь, 25 травня 2021 р.)

Редакційна колегія:

Голова – **Толпежніков Р.О.**, декан економіко-правового факультету МДУ,
доктор економічних наук, професор;

Черніченко Г.О., завідувач кафедри раціонального природокористування та охорони
навколишнього середовища МДУ, доктор економічних наук, професор;

Пилипів В.В., доктор економічних наук, професор кафедри регіоналістики і туризму ДВНЗ
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

Іванова В.В., кандидат економічних наук, доцент кафедри раціонального
природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

Пастернак О.М., кандидат хімічних наук, доцент кафедри раціонального
природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ;

Данилова С.В., старший викладач кафедри раціонального природокористування та охорони
навколишнього середовища МДУ.

Укладач: В.В. Іванова

Технічний редактор: В.В. Іванова

Верстка: В.В. Іванова

Редакція не несе відповідальності за авторський стиль праць, опублікованих у збірнику.

Наукове видання

**ЕКОЛОГІЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

V Матеріали Всеукраїнської науково-практичної заочної конференції студентів, аспірантів та
молодих учених

25 травня 2021 рік
м. Маріуполь

