



 **Erasmus+**
Jean Monnet
Programme



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології*



ЗБІРНИК
тез доповідей

*Міжнародна
інтернет-конференція*

2021

*Сучасні проблеми
екологічного контролю та аудиту*

24 лютого

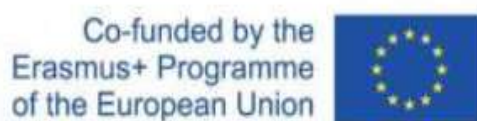
м. Харків

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. Н. КАРАЗІНА
Навчально-науковий інститут екології**



СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ТА АУДИТУ

*Тези Міжнародної інтернет – конференції
24 лютого 2021 року*



Харків

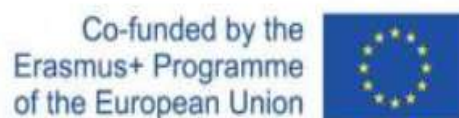
2021

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
Karazin Institute of Environmental Sciences



**MODERN PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL
CONTROL AND AUDIT**

*Abstracts of International Internet- conference
February 24, 2021*



Kharkiv

2021

УДК 504:504.06

Посвідчення Укр. ІНТЕІ № 795 від 14 грудня 2020 року

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради ННІ екології
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 8 від 09.02.2021 р.)*

Сучасні проблеми екологічного контролю та аудиту: зб. тез доповідей I Міжнародної інтернет-конференції (м. Харків, 24 лютого 2021 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – 80 с.

Збірник складають тези доповідей, у яких розглянуто питання найкращих практик екологічного обліку, контролю та аудиту; сучасних тенденцій в організації екологічного менеджменту, теорії та практики в оцінці стану довкілля, практиці визначення екологічних збитків та питання щодо підготовки фахівців у закладах вищої освіти України у галузі екологічного менеджменту.

Modern problems of environmental control and audit: Abstracts of I International Internet-conference (Kharkiv, February 24, 2021). – Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University, 2021. – 80 p.

The book contains abstracts of reports, which address the best practices of environmental accounting, control and audit; current trends in the organization of environmental management, theory and practice in assessing the state of the environment, the practice of determining environmental damage and issues of training in higher education institutions of Ukraine in the field of environmental management.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених даних, фактів, цитат, інших відомостей.

Матеріали друкуються мовою оригіналу

Адреса редакційної колегії:
61022, м. Харків-22, майдан Свободи, 6, к. 468.
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
Навчально-науковий інститут екології.
Тел. 707-54-47, e-mail: ecology.ecology@karazin.ua



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The publication was prepared in the framework “Integrated of ERASMUS+ project “Integrated Doctoral Program for Environmental Policy, Management and Technology – INTENSE”” and ERASMUS+ project - Jean Monnet Module “Instruments of the EU Environmental Policy – INENCY”, financed by European Commission. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

© Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2021
© Мельник Д. О., макет обкладинки, 2021

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова оргкомітету Андрій АЧАСОВ	доктор сільськогосподарських наук, професор, в. о. завідувача кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології
Секретар оргкомітету Вікторія КОСТЕНКО	інженер I категорії кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології
Члени оргкомітету: Людмила БАСКАКОВА Ірина БУЗІНА	доцент кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та біотехнології Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва
Анатолій ГРИЦЕНКО	доктор географічних наук, професор, професор кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології, директор Науково-дослідної установи «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем», заслужений діяч науки і техніки України
Віталій КАРПОВ	доцент кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології
Наталя КРАВЧЕНКО	старший викладач кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології
Володимир КРІВЦОВ	головний науковий співробітник державного дослідницького університету Геріот-Ватт в Единбурзі, Великобританія
Михайло КУЛИК	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології
Анатолій КУЧЕР	кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології, член- кореспондент Академії економічних наук України
Віталій МЕДВЕДЄВ	доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії геоєкофізики ґрунтів Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського», академік Національної аграрної академії наук України, заслужений діяч науки і техніки України
Віталій ПІЧУРА	доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю. В. Пилипенка Херсонського державного аграрного університету
Наталя РИЧАК	кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та неоекології Каразінського ННІ екології,
Ганна ТІТЕНКО	кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології та неоекології, директор Каразінського ННІ екології,
Антон ШКАРУБО	PhD, старший науковий співробітник Естонського університету природних наук, м. Тарту, Естонія

ЗМІСТ

Бодак І. В., Некос А. Н.

Концепція оцінки екологічних ризиків у системі підготовки фахівців у сфері екологічного менеджменту..... 7

Бота О. В.

Екологічний аудит підприємства як інструмент екологічної безпеки..... 10

Бузіна І. М., Головань Л. В., Чуприна Ю. Ю.

Оцінка стану та ефективність сучасної системи моніторингу довкілля НПП «Гомільшанські ліси»..... 13

Гладких Є. Ю., Сябрук О. П., Смиченко В. М.

Оцінка адаптивного потенціалу сільськогосподарських рослин до екстремальних погодних умов..... 16

Горміз О. В.

Участі громадськості у впровадженні процедури оцінки впливу на довкілля..... 19

Дронова О. Л.

Застосування підходів циркулярного міського метаболізму для збалансованого розвитку міст..... 22

Євченко В. В.

Переваги для організацій, що включають систему екологічного менеджменту в загальну систему менеджменту..... 25

Кошкалда І. В.

Екологічні питання сучасної економіки..... 28

Кравченко Н. Б., Бучинська Д. О., Карцева В. В.

Порівняльна еколого-економічна оцінка впливу на атмосферне повітря діяльності підприємств Дніпропетровської, Харківської та Одеської областей..... 30

Кравченко Н. Б., Філатов В. М.

Визначення еколого-економічних збитків від забруднення атмосферного повітря за допомогою різних методик..... 33

Кулик М. І., Нікітенко С. О.

Оцінка шумового оточення робочої зони в житловому приміщенні..... 36

Кучер А. В., Шаповалова О. С.

Екологічний аудит поводження з відходами свинокомплексу..... 39

Лисенко В. П.

Проблеми та перспективи поширення екологічного менеджменту..... 42

Макєєва Л. М.

Оцінка екологічної ефективності землекористування..... 45

Некос А. Н., Уткіна К. Б., Бодак І. В.

Дистанційний формат викладання навчальних курсів у системі підготовки PhD студентів: переваги та недоліки..... 47

Непран І. В.

Екологічні проблеми водних джерел та шляхи їх вирішення..... 49

Петренко О. Я.	
Роль землеустрою в оптимізації екосталого землекористування.....	51
Привалов О. В., Ачасов А. Б.	
Оцінка динаміки лінійної ерозії ґрунтів.....	54
Ричак Н. Л., Руденко Д. М.	
Виснаження та якість поверхневих вод р. Псел (при скиді вод ПАТ «СУМИХІМПОМ»).....	57
Сафранов Т. А.	
Актуальність екологізації вищої освіти України.....	60
Сисоєва І. М.	
Екологічний та соціальний аудит-імператив для бізнесу під час пандемії COVID-19.....	63
Степаненко Т. О.	
Соціально-економічні аспекти екологічного менеджменту.....	66
Стратічук Н. В.	
Стратегічна екологічна оцінка як інструмент запобігання виникненню екологічних проблем.....	69
Тірон-Воробйова Н. Б., Данилян А. Г., Фоміна К. А.	
Спроба України наблизитися до міжнародних морських стандартів: аудит Міжнародної морської організації (ІМО).....	72
Тітенко Г. В.	
Екологічний контроль та аудит в Україні: реалії та виклики сьогодення...	74
Яременко Г. В.	
Державне регулювання збереження біорізноманіття від інвазійних видів рослин.....	77

УДК 378:502/504

БОДАК І. В., *старший викладач*
НЕКОС А. Н., *доктор географічних наук, професор*
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
м. Харків, Україна
E-mail: innabodak@karazin.ua

КОНЦЕПЦІЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Сьогодні у більшості розвинених країн світу концепція оцінки екологічних ризиків вважається одним із ключових і найбільш дієвих інструментів екологічного менеджменту. Її суттєвою перевагою є можливість ефективної розробки та практичного впровадження управлінських рішень на всіх рівнях: від локального до міжнародного. У першу чергу, це можливо завдяки наявності офіційно затверджених процедур і методик оцінки екологічних ризиків, які забезпечують досягнення компромісу між збереженням якості навколишнього природного середовища і підтримкою соціально-економічного розвитку [1].

Враховуючи сучасні світові тенденції та кращі закордонні практики, урядом України взято курс на реформування вітчизняної системи природоохоронного законодавства та активне впровадження системи управління екологічними ризиками в усі сфери національної економіки шляхом реалізації процедур стратегічної екологічної оцінки та оцінки впливу на довкілля [2; 3; 4]. На ряду зі сприянням запобіганню катастроф екологічного та техногенного характеру, така політика стимулює попит на висококваліфікованих фахівців у області управління екологічними ризиками.

Нині перед вищими навчальними закладами стоїть завдання забезпечення якісної підготовки спеціалістів, які володіють сучасними методами оцінки та менеджменту екологічних ризиків. Зокрема, активна діяльність у цьому напрямку реалізовується на кафедрі екологічної безпеки та екологічної освіти Каразінського навчально-наукового інституту екології. Ведеться продуктивна робота над розробкою та змістовним наповненням навчальних дисциплін на першому, другому та третьому рівнях освіти. У рамках підготовки бакалаврів за спеціальністю 101 «Екологія» кафедра забезпечує викладання дисципліни «Основи екологічного ризику». На другому (магістерському) рівні освіти в рамках освітньо-професійної програми «Екологічна безпека» працівниками кафедри викладаються курси «Ризик-менеджмент в екологічній діяльності / Управління екологічними ризиками» та «Техногенна безпека держави», до робочих програм яких включені теми з царини екологічних ризиків. Перераховані навчальні дисципліни покликані сформувати у студентів уміння оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

Особливої уваги заслуговує участь професорсько-викладацького складу кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти разом із командою Каразінського навчально-наукового інституту екології у роботі над реалізацією перспективного та амбітного міжнародного проекту за програмою Еразмус+ «Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту

природокористування та техноекології – INTENSE», який спрямований на створення комплексної програми підготовки PhD студентів. У рамках даного проекту було розроблено навчальний курс «Моделі оцінки екологічних ризиків» (Models for Environmental Risk Assessment), основною метою якого є сформулювати у студентів знання про сучасні моделі оцінки екологічних ризиків, навчити самостійно застосовувати їх на практиці для кількісної та якісної оцінки величини та наслідків антропогенного впливу на довкілля (рис. 1).

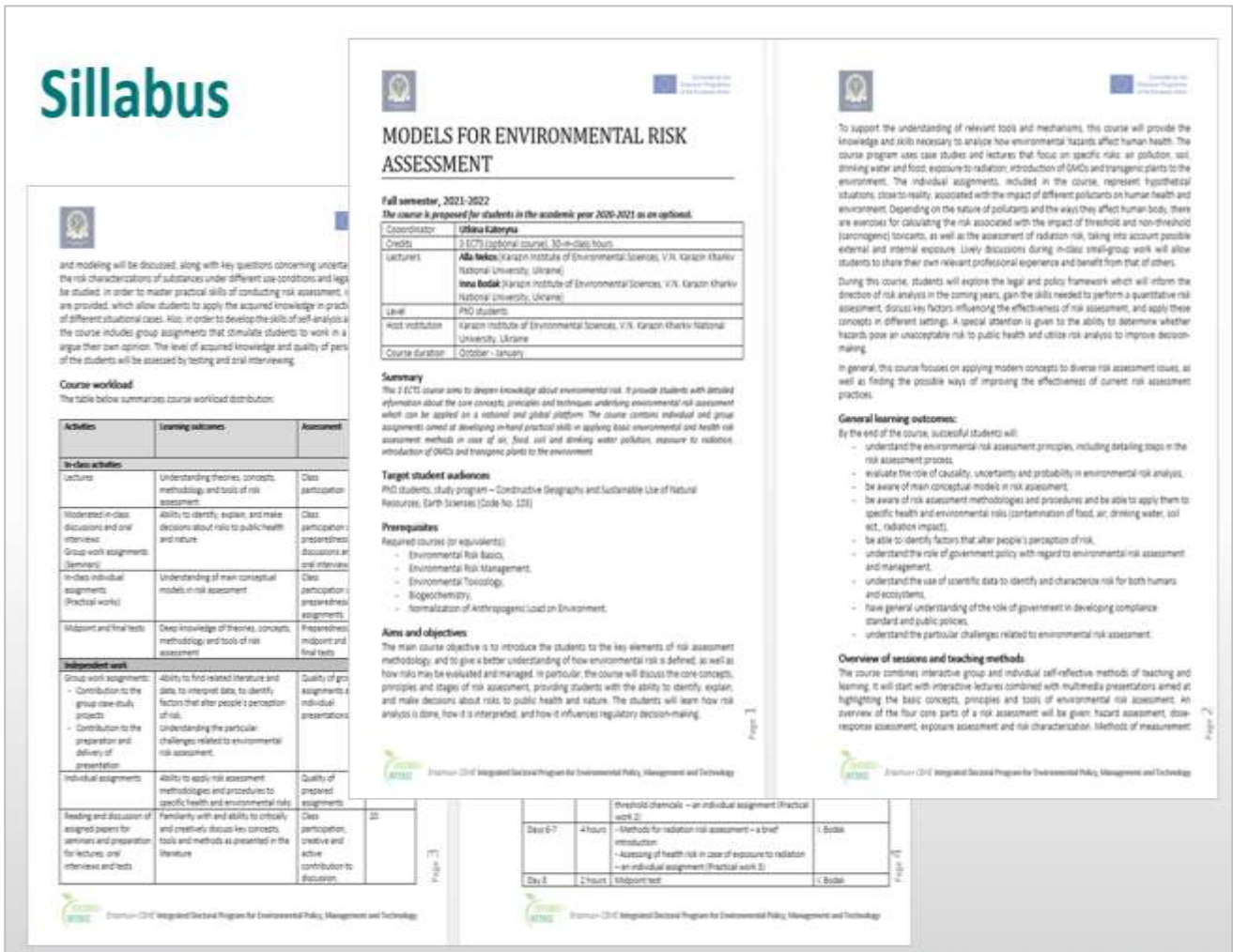


Рисунок 1. Силабус курсу «Моделі оцінки екологічних ризиків» (Models for Environmental Risk Assessment) у європейському форматі

Курс «Моделі оцінки екологічних ризиків» підготовлено на базі платформи дистанційного навчання LMS Moodle, що надає можливість долучитися до процесу навчання студентам із інших партнерських навчальних закладів та організацій. Беручи до уваги високий суспільний запит, колектив кафедри планує продовжити роботу над удосконаленням освіти у царині екологічного ризику шляхом удосконалення навчально-методичного забезпечення вже існуючих дисциплін та розробки нових навчальних курсів.

Література:

1. Назарук М. М., Бота О. В. Дослідження екологічних ризиків як ключовий елемент оцінки впливу на довкілля. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. С. 100-107.

2. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. Дата оновлення : 28.02.2019 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення : 18.02.2021).

3. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 р. № 2059-VIII. Дата оновлення : 01.12.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення : 18.02.2021).

4. Про стратегічну екологічну оцінку : Закон України від 20.03 2018 р. № 2354-VIII. Дата оновлення : 01.01.2020 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text> (дата звернення : 18.02.2021).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The publication was prepared in the framework of the ERASMUS+ project "Integrated Doctoral Program for Environmental Policy, Management and Technology – INTENSE", financed by European Commission. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

УДК 504.064

БОТА О. В., аспірант

Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна

ТОВ «Компанія «Центр ЛТД»

E-mail: oleh.bota@lnu.edu.ua

ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Процедура аудиту дозволяє об'єктивно оцінити діяльність підприємства в різних напрямках. Екологічний аудит застосовується в якості контролю та удосконалення природоохоронної діяльності об'єкта господарювання. Промислове виробництво негативно впливає на навколишнє середовище і здоров'я людини: неочищені стічні води, небезпечні відходи, токсичні викиди в атмосферне повітря. Більш відповідальні компанії, для оцінки ступеня впливу на навколишнє середовище, дотримання вимог законодавства та відповідності світовим екологічним стандартам, вводять в систему менеджменту екологічний аудит.

Екологічний аудит – комплексна, незалежна, документована оцінка діяльності підприємства на відповідність екологічним вимогам законодавства України, нормативам, нормативної документації та світовим стандартам, в результаті якої розробляються рекомендації щодо усунення виявлених порушень. Екологічний аудит підприємства спрямований забезпечити екологічну безпеку. Він є однією з актуальних проблем, так як в області екології та природоохоронного законодавства держава постійно розробляє нові, допрацьовує існуючі норми, веде суворий нагляд, а перевірки на підприємствах, де екологічна безпека дотримується неналежним чином, можуть привести до серйозних штрафів. Саме тому на перший план виходить питання стороннього контролю на підприємствах [2].

Україна, як і міжнародне співтовариство приділяє пильну увагу екологічним проблемам, в тому числі антропогенного впливу на навколишнє середовище. Внесені зміни в законодавчу базу, збільшують юридичну відповідальність за порушення вимог екологічного законодавства. Юридична відповідальність за порушення екологічного законодавства включає в себе адміністративну та кримінальну відповідальність. Проведення екологічних аудитів рекомендується організаціям незалежно від їх приналежності та організаційно-правових форм і які чинять негативний вплив на навколишнє середовище [5].

Залежно від специфіки виробництва, кожне підприємство ставить перед собою конкретні цілі проведення екологічного аудиту та виду екологічного аудиту. Основні цілі, яких дотримуються всі компанії при проведенні аудиторської перевірки:

1. Оцінка природоохоронної діяльності організації і відповідно до законодавчих норм.
2. Виявлення негативного рівня впливу підприємства на природні об'єкти.
3. Виявлення ділянок схильних до забруднення і величини негативного впливу.

4. Аналіз стану обладнання та застосовуваних технологій по зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

5. Оцінка ступеня негативного впливу навколишнього середовища на здоров'я та життя працівників.

Екологічний аудит – інструмент ефективного адміністративного управління, що дозволяє керівнику підприємства:

1. Визначити стратегію і екологічну політику підприємства, оптимізувати фінансові витрати підприємства з урахуванням екологічних факторів.

2. При використанні ресурсозберігаючих технологій, отримати податкові пільги, субсидії з екологічних фондів, коригування платежів за природокористування.

3. Скоротити ймовірність виникнення надзвичайно небезпечних екологічних ризиків, попередити випадки виникнення, збитків, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища і нераціональним природокористуванням.

4. Налагодити стосунки з населенням, місцевою владою, з наглядовими органами, поліпшити стосунки з природоохоронними органами.

5. Збільшити попит на вироблену продукцію і послуг на внутрішніх і зовнішніх ринках.

6. Підвищити рівень привабливості для інвесторів, сформувати сприятливий екологічний імідж підприємства.

7. Висунути компанію на світовий рівень екологічних стандартів ISO серії 14000 [1].

Розрізняють також зовнішній і внутрішній екологічний аудит.

Зовнішній екологічний аудит проводиться економічним суб'єктом аудиторської діяльності (аудитором) для підтримки об'єктивності і незалежності аудиторської перевірки вимогам природоохоронних законодавчих актів, а також отримання рекомендацій, спрямованих на вдосконалення природоохоронної діяльності підприємства і підвищення її ефективності.

Внутрішній екологічний аудит – це незалежна діяльність штатного співробітника (групи штатних співробітників) підприємства з перевірки та оцінки роботи господарюючого суб'єкта в інтересах керівництва підприємства. Завдання внутрішнього аудиту – моніторинг корпоративних витрат і розробка заходів щодо їх зниження [4].

Екологічна політика підприємства повинна забезпечувати відповідність між комерційними цілями підприємства і його політикою охорони навколишнього середовища, чіткий розподіл ролей і персональну відповідальність організації в системі екологічного менеджменту. Відкритість і гнучкість системи менеджменту для контролю і перевірок з боку громадськості дає можливість забезпечити швидку реакцію на пропозиції щодо оптимізації та поліпшення системи екологічного менеджменту підприємства та мінімізацію шкідливого впливу на довкілля. Підприємство має поставити собі за мету перевершити мінімальні вимоги екологічного законодавства, ґрунтуючись на концепції циклу постійних поліпшень у цій сфері.

Документація і звітність – всі плани і стратегії підприємства, показники його впливу на навколишнє середовище, результати аудиту, а також всі скарги,

отримані підприємством з боку споживачів і партнерів, повинні бути задокументовані і представлені в комплексних звітах [3].

В цілому, екологічний аудит є систематизованим процесом отримання і оцінки екологічної інформації на основі незалежної позаповідомчої перевірки об'єкта на відповідність його певним критеріям. Критерії коригуються цілями і завданнями і в широкому розумінні екологічний аудит – інструмент управління, який базується на системному підході і дозволяє оцінити еколого-економічну ефективність управління. Подальші дослідження у цій сфері можуть бути зосереджені на особливостях організації екологічного аудиту в умовах різних спеціалізацій, ресурсної бази та природного потенціалу територій тощо.

Література:

1. Екологічний аудит: 13 головних переваг для збалансованого розвитку підприємства. URL: <https://ecolog-ua.com/news/ekologichnyy-audit-13-golovnyh-perevag-dlya-zbalansovanogo-rozvytku-pidpryyemstva>.
2. Мех Я., Кулик Р. Екологічний аудит: сутність і проблеми становлення. Бухгалтерський облік і аудит. 2010. № 2. С. 45-48.
3. Петрик О. Екологічний аудит в Україні: проблеми методики та організації. Бухгалтерський облік і аудит. 2008. № 4. С. 51-56.
4. Гончаренко Н. В. Сутність екологічного аудиту: теоретичні засади і наукові підходи. Облік і фінанси АПК: наук.-вироб. журн. 2011. № 3. С. 168-171.
5. Про екологічний аудит, Закон України від 24.06.2004 р. № 1862-IV. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1862-15>.

УДК 543.27

БУЗІНА І. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
ГОЛОВАНЬ Л. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
ЧУПРИНА Ю. Ю., старший викладач

*Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
м. Харків, Україна*

E-mail: nezabudka120187@gmail.com

ОЦІНКА СТАНУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

Екологічний стан навколишнього природного середовища, який визначається антропологічним впливом на природу, обумовлює необхідність узагальнення його наслідків на всіх рівнях. Таку функцію виконує загальнопланетарна система спостереження за станом навколишнього середовища – моніторинг, метою якого є вивчення змін, що виникають у довкіллі під впливом діяльності людини та викликають порушення рівноваги в екосистемах [4].

Збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища ставлять за мету природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність – ділянки природно-заповідного фонду [3].

Саме до таких об'єктів належить Національний природний парк «Гомільшанські ліси», який створено згідно з Указом Президента України від 6 вересня 2004 р. № 1047/2004.

На національні природні парки покладається виконання таких основних завдань: збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів; створення умов для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони заповідних природних комплексів та об'єктів; проведення наукових досліджень природних комплексів та їх змін в умовах рекреаційного використання, розробка наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища й ефективного використання природних ресурсів; проведення екологічної освітньо-виховної роботи.

На основі Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та враховуючи специфіку території, формуються довгострокові цілі охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів НПП та вказуються чинники, які сприятимуть досягненню цих цілей [3].

Моніторинг довкілля парку здійснюється на виконання статей 22 і 61 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [2], статті 9 Закону «Про природно-заповідний фонд України» [3] та у відповідності до Положення про організацію наукових досліджень у заповідних і національних природних парках України та Положення про наукову діяльність заповідників і національних природних парків, виконання Програми Літопису природи, що

затверджена спільним наказом Міністерства екології та природних ресурсів України й Національною академією наук України від 25.11.2002 р. № 465/430 та керуючись концепцією Державної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища.

Система моніторингу НПП «Гомільшанські ліси» спрямована на підвищення рівня вивчення і знань про екологічний стан довкілля парку. Основне завдання системи моніторингу парку – довгострокові систематичні спостереження за станом довкілля парку.

На сьогоднішній день на території парку на постійній основі спостереження за станом довкілля не проводились. Необхідно створювати стаціонарну систему моніторингу довкілля парку. Нині геоінформаційні системи (ГІС) є найбільш ефективним інструментом вивчення й опису географічного середовища, що постійно змінюється. Ці системи використовуються для рішення багатьох практичних завдань, пов'язаних, з просторово-розподільними даними, зокрема екологічної безпеки й збалансованого розвитку регіонів [1].

Перспективи розвитку системи моніторингу довкілля. Перспективи розвитку системи моніторингу довкілля розроблені на основі проведеної оцінки стану сучасної системи моніторингу довкілля з урахуванням планів зміцнення фахівцями окремих професій, у тому числі для здійснення моніторингових робіт. Для участі у проведенні періодичних інвентаризацій флори та фауни, отримання додаткового матеріалу про гідрологічні дослідження, ґрунти тощо пропонується запрошення фахівців інших науково-дослідних установ, насамперед, наукового куратора НПП, проведення практик викладачів вищих навчальних закладів із здобувачами та аспірантами.

Стаціонарну систему моніторингу довкілля створювати необхідно на основі наукових полігонів, мережа яких повинна бути репрезентативною особливостям довкілля парку та зовнішнім факторам впливу на нього. Ця система повинна забезпечити спостереження за всіма напрямками системи моніторингу довкілля парку [1].

Необхідно запроектувати закладання постійних пробних площ, ділянок, призначених для стеження за станом різних компонентів природних комплексів, вони мають відбивати всю сукупність основних варіантів корінних або близьких до них угруповань, представлених у НПП. Тому вони мусять бути приурочені насамперед до основних елементів рельєфу (плакорів, схилів, долин тощо). ППП повинні бути чітко фіксовані на місцевості системою маркувальних знаків і мати свою нумерацію. На кожну ППП мусить бути заведений паспорт.

Профілі та трансекти закладаються з метою проведення різних видів спостережень – екологічних, фенологічних, зоологічних тощо – з тим, щоб ними були охоплені різні геоморфологічні елементи екосистем. Бажано, щоб вищеохарактеризовані пробні ділянки розміщувалися на профілях або трансектах, що розширить можливості для порівняльних досліджень, комплексного аналізу динаміки природних комплексів.

Профілі, закладені в НПП, бажано проводити через різні зони і виводити на суміжні території в тих випадках, коли наявний не весь динамічний ряд угруповань.

Система лісового моніторингу розроблена фахівцями лабораторії моніторингу та сертифікації лісів УкрНДІЛГА.

Мережу ділянок моніторингу побудовано на триангуляційній основі. Земна поверхня поділена на гексагони площею близько 635 км², які, у свою чергу, розділяються на менші гексагони. У межах цих гексагонів розташовуються ділянки лісового моніторингу (1 га), на яких проводяться спостереження [4].

Мережа стаціонарних ділянок спостереження формується з трьох видів наукових полігонів: екологічних профілів, постійних пробних площ та пунктів стеження.

Основою мережі стаціонарних ділянок системи моніторингу є екологічні профілі, які прокладаються за кількістю геосистем, представлених у межах парку. Три геосистеми представлені фрагментами водозбірних басейнів: р. Сів. Донец, р. Гомільша та р. Ольшанка (права притока р. Мож).

Необхідно планувати щорічний аналіз, систематизацію та узагальнення даних моніторингу у Літописі природи парку, наукових звітах та методичних рекомендаціях.

Основні напрямки системи моніторингу довкілля парку: метеорологічні спостереження, картографування типів ґрунтів, геодезичне картографування, ландшафтне картографування, гідрогеологічні спостереження, гідрологічні спостереження, аеро- та космічна зйомка, спостереження за динамікою важких металів (кадмій, мідь, свинець) у ґрунтах та рослинних об'єктах, ґрунтознавчий моніторинг: водно-сольовий режим, вміст гумусу, рН тощо, інвентаризація автохтонної флори, ботанічний моніторинг, інвентаризація аборигенної фауни, зоологічний моніторинг.

Завдання комплексного управління екосистемами природо-заповідних територій є дуже актуальною для України. А її вирішення можливе на основі поширення застосування прогресивних ГІС-технологій, на базі яких забезпечується вирішення широкого спектру задач.

Література:

1. Андрейчук Ю. М. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі. Львів: WWF, 2015. 286 с.
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» / Верховна рада України. Офіц. вид. Київ: Пралам. вид-во, 1991. 59 с.
3. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» / Верховна рада України. Офіц. вид. Київ: Пралам. вид-во, 1992. 35 с.
4. Роганін Ю. В., Думін Ю. В., Зленко О. М. та ін. Основи моніторингу та дистанційного зондування земель: посібн. Харків. 2001. 73 с.

УДК 631.8: 551.583.13

ГЛАДКІХ Є. Ю., кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,

СЯБРУК О. П., кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

СМИЧЕНКО В. М., аспірант

*Національний Науковий Центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О. Н. Соколовського», м. Харків, Україна
E-mail: ye.hladkikh@ukr.net*

ОЦІНКА АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН ДО ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ПОГОДНИХ УМОВ

Посуха, як абіотичний стрес, здебільшого обмежує ріст і розвиток сільськогосподарських культур (Hosseinzadeh et al., 2018; Sehgal et al., 2019). Водний стрес запобігає росту, зменшуючи водний тургор рослинних клітин, що негативно впливає на біохімічні та фізіологічні процеси у рослинах (Liang et al., 2019). Одним з основних фізіологічних наслідків дефіциту води є пригнічення фотосинтезу через дефіцит міжклітинної концентрації CO₂ в результаті руйнування хлорофілу, закриття продихів та розладу фотохімічної системи (Liu et al., 2016). Крім того, стрес посухи у рослин може пригнічувати фотосинтез, впливаючи на компоненти хлорофілу, змінюючи його вміст; пошкоджуючи фотосинтетичну систему та зменшуючи засвоєння поживних речовин (Manivannan et al., 2007). Не менш важливе значення має вміст води в тканинах рослин, внутрішньоклітинний стан води безпосередньо впливає на обмін азоту та фосфору, інтенсивність дихання та фотосинтезу, активність ферментів та деякі інші фізіологічні параметри (Mamnabi et al., 2020).

За почастищення екстремальних погодних умов, зокрема таких як тривалі посухи впродовж вегетаційного періоду рослин, сільськогосподарське виробництво повинно спиратися на інтегровану систему управління живленням сільськогосподарських культур, що містила б оптимізацію методів внесення добрив (зокрема, методів локалізації), спільне використання мінеральних добрив та стресопротекторів (регуляторів росту рослин та фізіологічно активні речовин). Це дозволило б розширити діапазон доступного запасу вологи та запобігти неефективним втратам поживних речовин.

Метою представленої роботи є оцінка фізіологічних показників, зокрема вмісту хлорофілу та фракцій (форм) води у тканинах сільськогосподарських рослин (на прикладі ячменю ярого), як показників адаптивного потенціалу рослин що до використання елементів інтегрованої системи управління їхнім живленням в умовах абіотичних стресів.

У 2018 р. було проведено два польові експерименти в умовах багаторічного стаціонарного польового дослідження на чорноземі типовому важкосуглинковому ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» (ДП «ДГ Граківське»)(Харківська область). Ґрунт мав наступні характеристики: рН_{к1} – 5,3; вміст гумусу (визначався за Тюрнімом) – 5,4 %; загальний вміст азоту – 0,2 %,

вміст рухомого фосфору та калію (у якості екстрагента використовували 0,5 н розчин оцтової кислоти) – 57 і 114 мг/кг ґрунту відповідно.

У першому експерименті вивчали комплексний вплив препаратів стресопротекторної дії (синтезованих нами у лабораторії) та мінеральних добрив (з розрахунку по 30 кг/га N, P, K). Мінеральні добрива використовували як агрохімічний фон (контроль), передпосівну обробку насіння проводили стресопротектором для насіння (СПн) з розрахунку 1,0 л/т, позакореневе підживлення рослин ячменю проводили стресопротектором для підживлення (СПп) з розрахунку 0,5 л/га та 1,0 л/га. Другий експеримент вивчав вплив глибини локалізації мінеральних добрив (внесених у дозі по 60 кг/га N, P, K). Стрічку добрив розміщували на 4-5 см в бік від насінневого ряду з трьома різними варіаціями глибини: 10-12 см, 20-22 см та одночасно у дві стрічки (10-12 см та 20-22 см). У рослинах ячменю визначали основні характеристики їхнього водного режиму (форми води) – загальний вміст води, вміст вільної та зв'язаної води, за допомогою портативного рефрактометра (RNB 0-90 (REF107,HT119); вміст хлорофілу за допомогою N-тестеру (SPAD-502Plus).

Погодні умови вегетаційного періоду 2018 року характеризуються як посушливі на початку та на етапі дозрівання зерна. Квітень-травень та липень були дуже посушливими – кількість опадів була у 1,7-2,7 рази нижчою за середньобогаторічну. У той же час температура повітря у квітні-травні та липні була вищою порівняно із середньобогаторічними даними на 1,4-2,0 °С.

Аналіз даних двох експериментів показав істотний позитивний вплив елементів використаної інтегрованої системи управління живленням рослин на вміст хлорофілу у рослинах ячменю. У першому досліді найбільш ефективним було комбіноване застосування мінеральних добрив із позакореневою обробкою рослин СПп у дозі 1,0 л/га (один раз за вегетаційний період) або 0,5 л/га (двічі за вегетаційний період). Спостерігалось збільшення вмісту хлорофілу на 11,4-13,6 одиниць. Результати другого досліду демонструють наявність позитивної тенденції до накопичення хлорофілу зі збільшенням глибини внесення добрив (до 20-22 см), однак в межах найменшої істотної різниці за рівня значимості 95 %.

Крім того, комбінований аналіз даних для двох експериментів показав тісну кореляцію (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,90) між вмістом хлорофілу у листі та врожайністю зерна ячменю (рис. 1 а). Ці результати вказують на можливість використання даних про вміст хлорофілу як показника чутливості рослин ячменю до абіотичних стресів, а також показника адаптивної здатності у екстремальних погодних умовах, за використання елементів інтегрованої системи управління живленням рослин.

Використання елементів інтегрованої системи управління живленням рослин позитивно вплинуло на вміст різних фракцій води (зокрема і зв'язаної форми) у тканинах рослин ячменю в умовах посухи впродовж вегетаційного періоду. Максимальні значення цього показника (на 4,8-5,9 % вище порівняно з варіантами контролю), були одержані за комбінованого внесення добрив із позакореневою обробкою рослин СПп у дозі 1,0 л/га і за більш глибокої локалізації мінеральних добрив (на глибину 20-22 см). Комбінований аналіз двох експериментів також дозволив встановити тісний взаємозв'язок між показниками

вмісту зв'язаної води у тканинах рослин та врожайністю зерна ячменю (коефіцієнт кореляції 0,84) (рис. 1 б).

Загалом, стан води в клітинах рослин визначається низкою показників, включаючи вміст її вільних і зв'язаних фракцій. Їх співвідношення залежить від видових особливостей, віку, пори року, часу доби, умов мінерального живлення рослин. Зв'язана вода підтримує структуру колоїдів та забезпечує функціонування ферментів, органел та клітин в цілому, що особливо важливо під час настання абіотичних стресів для рослини.

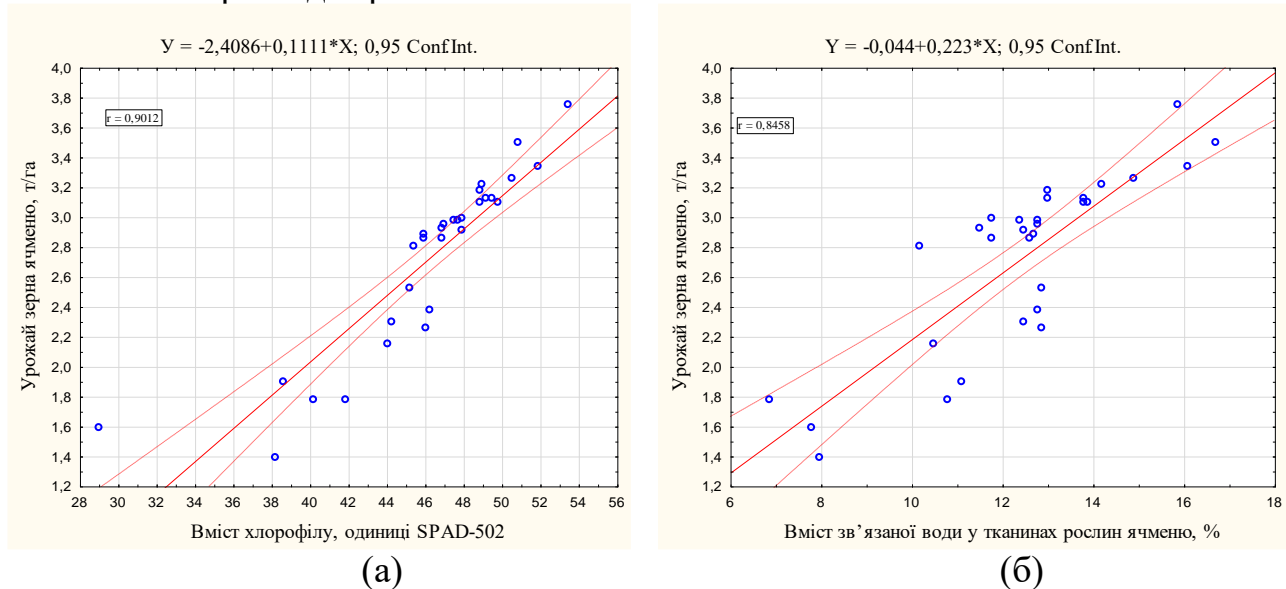


Рисунок 1. Взаємозв'язок між показниками вмісту хлорофілу (а) та зв'язаної води (б) у рослинах та врожайністю зерна ячменю

Отже, отримані результати свідчать про можливість використання даних про вміст хлорофілу та зв'язаної води у тканинах рослин, як індикатору толерантності рослин або адаптивної здатності до абіотичних стресів, зокрема водного стресу.

Література:

1. Hosseinzadeh S. R., Amiri H., Ismaili A. Evaluation of photosynthesis, physiological, and biochemical responses of chickpea (*Cicer arietinum* L. cv. Pirouz) under water deficit stress and use of vermicompost fertilizer. *J. Integr. Agri.* 2018, No. 17, P. 2426-2437.
2. Sehgal A., Sita K., Bhandari K., Kumar S., Kumar J., Vara Prasad P. V., Siddique K. H., Nayyar H. Influence of drought and heat stress, applied independently or in combination during seed development, on qualitative and quantitative aspects of seeds of lentil (*Lens culinaris* Medikus) genotypes, differing in drought sensitivity. *Plant Cell Environ.* 2019. No. 42, P. 198–211.
3. Liang D., Ni Z., Xia H., Xie Y., Lv X., Wang J., Lin L., Deng Q., Luo X. Exogenous melatonin promotes biomass accumulation and photosynthesis of kiwifruit seedlings under drought stress. *Sci. Hort.* 2019. No. 246, P. 34–43.
4. Liu E. K., Mei X. R., Yan C. R., Gong D. Z., Zhang Y. Q. Effects of water stress on photosynthetic characteristics, dry matter translocation and WUE in two winter wheat genotypes. *Agric. Water Manag.* 2016. No.167, P. 75–85.
5. Manivannan P., Jaleel C.A., Sankar B., Kishorekumar A., Somasundaram R., Lakshmanan G.A., Panneerselvam R. Growth, biochemical modifications and proline metabolism in *Helianthus annuus* L. as induced by drought stress. *Colloids Surf. B: Biointerfaces.* 2007. No. 59, P. 141–149.
6. Mannabi S., Nasrollahzadeh S., Ghassemi-Golezani K., Raei Y. Improving yield-related physiological characteristics of spring rapeseed by integrated fertilizer management under water deficit conditions. *Saudi Journal of Biological Sciences.* 2020. No. 27. P. 797–804.

УДК 504.03

ГОРМІЗ О. В., *молодший науковий співробітник*
Інститут географії НАНУ, м. Київ, Україна
E-mail: *osca.ossa@gmail.com*

УЧАСТІ ГРОМАДСЬКОСТІ У ВПРОВАДЖЕННІ ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Конституцією України закріплено права кожного на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Конституційними гарантими цього права є право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також заборона на засекречування такої інформації (ст. 50 Конституції України). У цій же ж статті передбачене право кожного на поширення такої інформації.

Основним міжнародним нормативно-правовим документом, що регулює питання доступу до інформації про стан довкілля, а також можливість до правосуддя як гарантію права на безпечне довкілля і на інформацію про довкілля, є Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості у процесі прийняття рішень та доступу до правосуддя з питань, що стосуються довкілля («Орхуська Конвенція»).

Варто нагадати, що Орхуська Конвенція, ратифікована Верховною Радою України у 1999 році, є частиною національного законодавства України.

Доступ до екологічної інформації є актуальним питанням в усьому світі. Завдяки повному та своєчасному отриманню суспільством інформації про довкілля можливе забезпечення інших екологічних прав і обов'язків громадян, забезпечення принципів сталого розвитку, раціонального використання природних ресурсів та збереження природи для прийдешніх поколінь [1].

Прийняття на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (1992, Ріо-де-Жанейро) «Декларації Ріо» – важливого документу, що містить генеральні принципи і зобов'язання із взаємодії держав у екологічній та економічній сферах, які сприяють екологічно сталому розвитку. Принцип 10 Декларації Ріо проголошує, що екологічні питання вирішуються найбільш ефективним чином за участі всіх зацікавлених громадян – на відповідному рівні. На національному рівні кожна людина повинна мати відповідний доступ до інформації, що стосується довкілля, включаючи інформацію про небезпечні матеріали і діяльність у їхніх громадах, і можливість брати участь у процесах ухвалення рішень [2].

За змістом, Орхуська Конвенція базується на трьох основних елементах, що передбачені у статтях 4-9 Конвенції, а саме: доступ до екологічної інформації; участь громадськості в обговоренні та прийнятті рішень; доступ до правосуддя в екологічних справах.

Закон України «Про доступ до публічної інформації» і Закон України «Про звернення громадян» включають визначення публічної інформації, конкретизують право на отримання і поширення інформації, а також встановлюють процедури отримання і поширення інформації. Інформація про стан довкілля є одним із видів суспільно необхідної інформації і закон («Про

доступ до публічної інформації») чітко встановлює, що така інформація не підлягає жодному обмеженню у доступі.

Громадські слухання є ефективним інструментом у процесі оцінки впливу на довкілля, який, як показує практика, може суттєво вплинути на її результати, в тому числі на ефективне запобігання, відвернення, уникнення, зменшення чи усунення впливу на довкілля [3].

Оцінка впливу на довкілля, згідно з європейським підходом, запровадженим Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» [4], є процедурою, за допомогою якої вплив планованої діяльності на довкілля оцінюється і враховується компетентним органом під час прийняття рішення про погодження такої діяльності.

Прозорість процедури та участь у ній громадськості є загально визнаними міжнародними елементами процедури оцінки впливу на довкілля, вироблені майже п'ятдесятилітнім досвідом, які суттєво впливають на досягнення позитивного екологічного результату процедури.

У процесі оцінки впливу на довкілля з метою виявлення, збирання та врахування зауважень і пропозицій громадськості до планованої діяльності проводиться громадське обговорення.

Громадські слухання є обов'язковою формою громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля (частина 5 статті 7 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»). Порядок організації і проведення громадських слухань детально регламентується Порядком проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля, затвердженим Постановою КМУ від 13 грудня 2017 р. № 9894 (далі – Порядок проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля) [5]. Мета громадських слухань – поінформувати громадськість про плановану діяльність, її очікувані впливи на довкілля та спроектовані природоохоронні заходи, надати відповіді на запитання громадськості, а також зібрати від громадськості будь-які зауваження та пропозиції щодо планованої діяльності.

Брати участь у громадських слуханнях можуть будь-які представники громадськості незалежно від відстані проживання до місця розміщення планованого об'єкта, місця реєстрації неурядової організації чи будь-яких інших факторів. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» надає право на участь у процедурі оцінки впливу на довкілля будь-якій фізичній чи юридичній особі, не встановлюючи жодних спеціальних критеріїв, яким би така особа мала відповідати.

Згідно з Порядком проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля, якщо вплив планованої діяльності не поширюється за межі області, проводяться одні громадські слухання альтернативно за місцем провадження планованої діяльності, або в адміністративному центрі адміністративно-територіальної одиниці, яка може зазнати впливу планованої діяльності.

Аналіз даних Єдиного реєстру із оцінки впливу на довкілля показує, що обираючи місце проведення громадських слухань уповноважені органи та суб'єкти господарювання не завжди оптимально обирають місце проведення громадських слухань, що має наслідком відсутність чи низку явку громадськості

на такі слухання. Ефективність участі громадськості і полягає у тому, щоб залучати до цього процесу усі громади, території яких можуть зазнати антропогенного впливу планованої діяльності.

Одним із принципів залучення громадськості до обговорення питань, які можуть впливати на стан довкілля, повинне буди обов'язкове урахування громадської думки при прийнятті остаточного рішення.

Потреба в захисті довкілля від шкідливого антропогенного впливу з кожним роком зростає, зростає і роль взаємодії суб'єктів охорони довкілля. Суспільство має стати справжнім суб'єктом оцінки впливу на довкілля задля охорони довкілля та забезпечення екологічної безпеки громадян.

Література:

1. Проскура Г. М. Прийняття та вплив Орхуської Конвенції на доступ до екологічної інформації в Україні
http://www.law.nau.edu.ua/images/Nauka/Naukovij_jurnal/2018/statji_n2_47_2018/13.pdf.
2. Сурілова О. О. Порівняльне екологічне право: навч. посіб. Одеса: Фенікс, 2010. 220 с.
3. Громадські слухання у процедурі оцінки впливу на довкілля: аналіз практики та рекомендації із вдосконалення. Аналітичний документ на основі методу аналізу кейсів 2019. URL: http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/07/OVD_kejsy_analit_10.07.19-1.pdf.
4. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2017 р. № 989 «Про затвердження Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля» URL: до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2017-п>.

УДК 911.375:330

ДРОНОВА О. Л., кандидат географічних наук наук, доцент
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна
E-mail: olena.dronova@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ ПІДХОДІВ ЦИРКУЛЯРНОГО МІСЬКОГО МЕТАБОЛІЗМУ ДЛЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ МІСТ

Під час третьої Конференції ООН з питань житла і збалансованого міського розвитку Хабітат-III (м. Кіто, Еквадор, 2016 р.) було прийнято Новий порядок денний з розвитку міст. Він включає широкий спектр тем, зокрема, наприклад, розвиток демократії і прав людини, справедливість в умовах глобалізації, міська стійкість, вплив процесів урбанізації на довкілля і офіційно визнає міста ключовими учасниками збалансованого розвитку. Наукова рада Німеччини з глобальних змін у довкіллі, розглядаючи трансформаційну потужність міст, як внесок до Хабітат-III (WBGU, 2016), стверджує, що урбанізація створює проблеми не лише місцевої, але й глобальної збалансованості, що полягають у наступному: 1) міста розповзаються вшир (urban sprawl) окупуваючи с/г і природоохоронні території, порушуючи природні екосистеми, які відповідають за біотичну регуляцію довкілля; 2) вони вимагають широкого спектру глобальних ресурсів: значне місце серед яких займають паливо, продукти харчування, деревина та метали; 3) велике місто споживає життєві ресурси, які створюються природою на просторах, що в сотні і тисячі разів перевищують площу самого міста; 4) при цьому саме в містах «виробляється» чимало шкідливих промислових відходів та побутового сміття; 5) міське природне середовище не в змозі асимілювати ці відходи, оскільки його екологічна ємність набагато менша від антропогенних навантажень на нього і техногенна напруга у місті постійно зростає.

Урбанізація сьогодні безперервно змінює властивості природних компонентів та взаємозв'язки між складовими геосистем. Сучасне місто розвивається за законами лінійного метаболізму, у якому потоки ресурсів, речовини та енергії протікають через міську систему не викликаючи значного занепокоєння щодо їх походження, чи призначення відходів. У системах міського управління мало звертають уваги на взаємопов'язаність того, що «входить» у місто і того, що з нього «виходить». Паливо, добуте з гірських пластів очищується, спалюється, а відпрацьовані гази викидаються у атмосферу. Сировина комбінується і переробляється у товари споживання, які у кінцевому результаті перетворюються у сміття. Це ж стосується і продуктів харчування. Поживні речовини і вуглець вилучаються з сільськогосподарських угідь зі збором, обробкою та споживанням. Утворені у результаті стічні води, скидаються в річки і прибережні води нижче за течією від населених пунктів і зазвичай не повертаються на сільгоспугіддя. Річки і прибережні води в усьому світі забруднені сумішшю міських стічних вод та токсичних стоків (Girardet, 2014). Такий підхід за своєю природою є вкрай незбалансованим, необхідним є перехід до концепції циркулярного метаболізму з круговими системами потоків речовини, енергії, ресурсів. Міста повинні повертати рослинні поживні речовини – азот, фосфати та калій – в с/г угіддя, зберігаючи вуглець у ґрунтах та лісах, відроджуючи міське фермерство, ефективно нарощуючи можливості населених пунктів стосовно відновлювальних джерел енергії,

возз'єднуючи міста з прилеглими районами. Ці заходи є основою створення життєздатних міських економік.

Зазначені питання вперше були концептуально розглянуті американським урбаністом Ейбелом Вулманом в роботі «Метаболізм міст» (Wolman, 1965), який розробив модель здатну кількісно оцінювати входи та результати (виходи) споживання ресурсів гіпотетичного міста в США з населенням в 1 млн осіб, зосередившись на потребах у ресурсах та відведенні води в місті. Об'єднавши біофізичні та соціальні науки, Вулман допоміг роз'яснити політичні та технологічні варіанти вирішення проблем. Таким чином він порівняв міста з живими організмами, які споживають ресурси з довкілля та виробляють біомасу і відходи.

Згідно оглядових міжнародних публікацій Дінарес (2014), Рапапорт (2012) і Жанг (2013), діапазон досліджень міського метаболізму з часом почав розширюватися більш глибокими аналізами міських криз, тому концепція міського метаболізму змінювалася відповідно. Порівнюючи міста з природними екосистемами, Одум (1971) запропонував використовувати енергію в якості базової одиниці для кількісної оцінки процедури міського метаболізму.

Ранні дослідження у цій сфері стосувалися кількісного аналізу матеріальних потоків на вході і виході конкретних міст, наприклад, Маямі (Zucchetto, 1975) чи Гонконгу (Newcombe et al., 1978). Починаючи з 1990-х років, соціальні аспекти також були долучені до цієї концепції. Кеннеді зі співавторами (2007) перевизначив міський метаболізм як сукупність технологічних і соціально-економічних процесів, які відбуваються в міському середовищі та призводять до збільшення виробництва енергії, зниження витрат на її виробництво, споживання та усунення відходів. Таким чином, це поняття має набагато ширший спектр, ніж його початкове значення.

У 1992 р. Хербі Жирардет запропонував модель циркулярного метаболізму для збалансованого міста яка чітко розрізняє лінійні і кругові метаболічні потоки і визначає, як вони впливають на міські системи (Girardet, 1992). Він підкреслив, що лінійні процеси метаболізму посилюють кризу збалансованості на глобальному рівні. Наприклад, екологічний слід Лондона в 125 разів перевищує площу поверхні самого міста і приблизно дорівнює всій продуктивній площі Англії (Girardet, 1999), а типове північноамериканське місто з населенням 650 тис. осіб вимагає для задоволення потреб його мешканців 30 тис. км² земної поверхні, що за площею приблизно дорівнює розміру острова Ванкувер, Канада (Von Weizsäcker & Wijkman, 2017). Відповідно у містах необхідно заохочувати кругообіг матеріалів і максимально трансформувати відходи у ресурси. Розуміння необхідності змін у системах споживання і трансформації виробничих ланцюгів призвели до виникнення засад циркулярної економіки і активізації відповідних наукових досліджень щодо різних моделей індикаторів міського метаболізму на мікро, мезо і макро рівнях (Song et al., 2018).

Циркулярна економіка (англ. – circular economy) – це економіка замкненого циклу (безвідходна економіка), яка передбачає нові способи проектування, виробництва і споживання продукції. Ці способи дозволяють максимально скоротити відходи за допомогою застосування інноваційних технологій на всіх етапах життєвого циклу продукції. Це не просто утилізація сміття, це ціла філософія вторинного використання та отримання прибутку з того, що раніше вважалося

непотрібним і викидалося в рамках традиційної лінійної економіки. У 2020 р. у Європі було ухвалено новий План дій щодо «циркулярної» економіки (Circular Economy Action Plan, 2020) і затверджено нову Лейпцизьку хартію збалансованого розвитку міст (Implementing the New Leipzig Charter, 2020), у якій зазначається про трансформуючу силу європейських міст на засадах міського метаболізму.

Зважаючи на зазначене, в сфері екологічного менеджменту українських міст доцільно знайти способи ініціювати: 1) екологічно спрямовані відновлювальні відносини між містами та природними системами, від яких вони залежать; 2) активне впровадження ефективних систем відновлювальної енергетики, ресурсозбереження і ресурсовідновлення; 3) новий вибір способу життя та економічних можливостей, які спонукатимуть людей брати участь у цьому процесі трансформації на шляху до збалансованого розвитку.

Література:

1. WBGU (2016) *Humanity on the move: unlocking the transformative power of cities*. German Advisory Council on Global Change, Berlin.
2. Girardet H (2014) *Creating regenerative cities*. Routledge, Oxford.
3. Wolman A., 1965. *The Metabolism of Cities*. Scientific American, vol. 213, no. 3, pp. 179-190. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0965-178>.
4. Dinarès M., 2014. *Urban Metabolism: A review of recent literature on the subject*. Documents d'anàlisi Geogràfica, vol. 60, pp. 3, pp. 551-571. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5565/rev/dag.134>.
5. Rapoport E., 2012. *Interdisciplinary Perspectives on Urban Metabolism: A review of the literature*. UCL Environmental Institute Working Paper, London. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2012.00556.x>.
6. Zhang Y., 2013. *Urban metabolism: A review of research methodologies*. Environmental Pollution, vol. 178, pp. 463-473. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.03.052>.
7. Odum H. T., 1971. *Environment, power and society*. New York: Wiley-Interscience.
8. Zucchetto J., 1975. *Energy-economic Theory And Mathematical Models For Combining The Systems Of Man And Nature, Case Study: The Urban Region Of Miami, Florida*. Ecological Modelling, vol. 1, 241-268.
9. Newcombe K., Kalma J. D., Aston A. R., 1978. *The Metabolism of a City: The Case of Hong Kong*. AMIBIO, vol. 7, no. 1, pp. 3-15, <http://www.jstor.org/stable/4312330> [21 August 2017].
10. Kennedy, C. *The Changing Metabolism of Cities* / Kennedy C., Cuddihy J., Engel-Yan J. // *Journal of Industrial Ecology*, v. 11 n. 2 – 2007.
11. Girardet H., 1992. *The Gaia Atlas of Cities: New Directions for Sustainable Urban Living*. London: Gaia Books.
12. Girardet H (1999) *Creating sustainable cities, schumacher briefing 2*. Green Books, Totnes
13. Von Weizsäcker, E. U., & Wijkman, A. (2017). *Come on!: capitalism, short-termism, population and the destruction of the planet*. Springer.
14. Song, Y., Gil, J., Wandl, A., & Van Timmeren, A. (2018). *Evaluating sustainable urban development using urban metabolism indicators in urban design*. Europa XXI, 34, 5-22.
15. *Circular Economy Action Plan (2020) For a cleaner and more competitive Europe*. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420 (Дата звернення: 15.02.21)
16. *Implementing the New Leipzig Charter through Multi-level Governance*. (2020) URL: <https://www.bmi.bund.de/> (Дата звернення: 15.02.21).

УДК 504.75

ЄВЧЕНКО В. В., кандидат економічних наук, доцент

Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Харків, Україна

E-mail: lysenko_veronika@ukr.net

ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЙ, ЩО ВКЛЮЧАЮТЬ СИСТЕМУ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ЗАГАЛЬНУ СИСТЕМУ МЕНЕДЖМЕНТУ

Сучасний світ немислимий без заводів і компаній, що виробляють різну продукцію, необхідну для життя людини. Але при цьому, найчастіше стало правилом халатне ставлення до навколишнього середовища з боку працівників цих організацій, які намагаються обійти природоохоронні вимоги і норми під виглядом того, що виробляють продукцію першої необхідності. Але не можна забувати, що найпершою необхідністю для людини повинна бути чисте і здорове середовище, в якому вона живе.

В системі ринкових відносин між торговими партнерами, як на внутрішньому, так і на міжнародних ринках, для підвищення конкурентоспроможності продукції, важливими складовими є не тільки її висока якість, але і екологічність виробництва, і екологічність самої продукції, що поставляється на ринок. Сучасні реалії такі, що успіх діяльності будь-якої компанії, організації залежить від того, наскільки ефективно функціонують системи управління якістю та екологічного менеджменту.

Стандарти ISO 9001 [1] установили єдиний, визнаний у світі підхід до договірних умов по оцінці систем менеджменту якості й одночасно регламентували відносини між виробниками і споживачами продукції. Іншими словами, стандарти ISO 9001 – жорстка орієнтація на споживача при суворому дотриманні культури виробництва.

Поява ISO 14001 – серії міжнародних стандартів по системі екологічного менеджменту [2] для впровадження в організаціях та компаніях – називають однією з найбільш значних міжнародних природоохоронних ініціатив. Система стандартів ISO 14001 орієнтована не на вимоги щодо використання організаціями найкращих доступних екологічно чистих технологій або конкретних кількісних параметрів (обсяг викидів, концентрації речовин і т.п.). Основним предметом ISO 14001 є система екологічного менеджменту (СЕМ).

Система екологічного менеджменту повинна бути частиною загальної системи менеджменту і включати організаційну структуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, практичну роботу, а також процедури, процеси і ресурси для розробки, впровадження, оцінки досягнутих результатів, реалізації та вдосконалення екологічної політики, цілей і завдань.

Інтеграція екологічно значимих напрямків діяльності в загальну систему менеджменту може привести до ефективного впровадження СЕМ, а також позначитися на підвищенні ефективності організації в цілому і на уточненні розподілу обов'язків, позицій в менеджменті.

Екологічний менеджмент, будучи невід'ємною частиною системи менеджменту, повинен охоплювати всі етапи економічного процесу, починаючи

з вибору вихідних матеріалів і споживання природних ресурсів, і закінчуючи використанням вироблених товарів і послуг. При цьому інструменти, методи, підходи і інші засоби, якими оперує екологічний менеджмент, включають весь комплекс засобів сучасного менеджменту, використання яких виправдано в конкретних економічних умовах.

Таким чином, можна досягти балансу між економічними інтересами компанії як економічного суб'єкта і екологічними, соціальними і споживчими інтересами суспільства в цілому.

Що ж може дати організації впровадження системи екологічного менеджменту в загальну систему менеджменту?

По-перше, реалізуються внутрішні потреби. Створення СЕМ дає організації ефективний інструмент, за допомогою якого вона може управляти всією сукупністю своїх впливів на навколишнє середовище і приводити свою діяльність у відповідність до вимог законодавства, стандартів ISO 14001 і іншими нормативними природоохоронними документами. Також створюється формат внутрішнього аудиту СЕМ, з метою підготовки організації до зовнішнього аудиту і подальшої сертифікації СЕМ.

По-друге, використання для зовнішніх потреб – продемонструвати клієнтам і громадськості відповідність системи екологічного менеджменту сучасним вимогам. Іншими словами, організація, що має екологічний сертифікат по ISO 14000, отриманий від третьої (незалежної) сторони, може документально обґрунтувати заяви про «екологічності» виробництва і про випуск «екологічно чистої» продукції. Така сертифікація (або реєстрація за термінологією ISO) в даний час є одним з неодмінних умов маркетингу продукції на міжнародному ринку.

Отже, впровадження СЕМ і її подальша сертифікація можуть забезпечити організації ряд переваг, які в свою чергу покращать її економічні показники. До таких переваг можна віднести:

- поліпшення іміджу фірми в області виконання природоохоронних вимог (в тому числі природоохоронного законодавства);
- економія енергії і ресурсів, в тому числі направляються на природоохоронні заходи, за рахунок більш ефективного управління ними;
- збільшення оціночної вартості основних фондів організації;
- гідне місце на ринку «зелених» продуктів;
- підвищення ефективності загальної системи менеджменту організації;
- рішення задачі по залученню висококваліфікованої робочої сили;
- гнучка система економічних стимулів для організацій – екологічних лідерів з боку державних органів;
- кредитування та інвестування організації на пільгових умовах потенційними вітчизняними та зарубіжними інвесторами і кредитними організаціями, з урахуванням позитивних результатів екологічного аудиту;
- привернення уваги засобів масової інформації до екологічних аспектів діяльності організації, і тим самим формування позитивної громадської думки з боку населення.

Іншими словами, комунікації в системі екологічного менеджменту припускають активний обмін інформацією з усіма зовнішніми зацікавленими

сторонами з питань планування, практичної реалізації, моніторингу, контролю, оцінки, демонстрації та використання досягнутих результатів екологічної діяльності. Все це в підсумку позначиться позитивно на ефективності СЕМ і всієї системи менеджменту організації, а головне, буде сприяти зниженню шкідливих впливів на здоров'я людини та навколишнє природне середовище.

Література:

1. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) : ДСТУ ISO 9001:2015. – [На заміну ДСТУ ISO 9001:2009; чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 24 с. (Національний стандарт України).
2. Система екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015, IDT) URL: https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO_14001-2015-.pdf.

УДК 330.1:631.95

КОШКАЛДА І. В., доктор економічних наук, професор
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
п/в «Докучаєвське – 2», Україна
E-mail: irinavit1506@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ

Екологічні проблеми це проблеми, які не мають меж. А тому перед людством стоїть першочергове завдання не допускати екологічних загроз, вирішувати одразу екологічні проблеми, що виникають і зберігати природне навколишнє середовище в безпечному та придатному для використання стані. І в даному контексті прийнята світовою спільнотою Концепція сталого розвитку спрямована на здатність екосистем відновлюватися, поглинати забруднення та підтримувати придатний для життєдіяльності стан теперішнього і майбутнього поколінь.

Зростання економічної ефективності спричинило необхідність запровадження в економічній науці так званої «зеленої економіки» в основу якої покладено принципи сталого розвитку. Зелена економіка передбачає, врахування таких положень як: неможливість постійно розширювати вплив людини в обмеженому просторі; неможливість задовольняти постійно зростаючі людські потреби при наявності обмежених ресурсів; все на поверхні Землі є взаємопов'язаним.

Також варто зазначити, що розвиток біотехнологій став базисом для формування та розвитку концепту ще одного виду економіки – біоорієнтованої. Так, біоорієнтована економіка включає сільське господарство, харчову промисловість, лісівництво, рибництво та аквакультуру, виробництво палива на основі відновлюваних біологічних ресурсів (біопаливо), фармацевтику та окремі сфери хімічної промисловості. Отже, біоорієнтована економіка включає широкий спектр галузей, які виробляють продукцію із високою доданою вартістю. Даний вид економіки являє собою велику систему, яка об'єднує природні ресурси, технології, ринки, людей та політику.

Двадцять перше століття – це століття біотехнологій, які з нанотехнологіями, фундаментально змінять підходи до створення вартості, виробництва та споживання товарів та послуг, та сформуєть базис для стійкого зростання в глобальних масштабах змін в економічній, суспільній сфері та політиці, а також інформаційних системах и звичайно в навколишньому природному середовищі [1].

Стурбованість світової спільноти та науковців щодо кліматичних змін, забруднення природного навколишнього середовища, вичерпність корисних копалин, збільшення населення на планеті обумовлюють їх увагу до технологій, які базуються на засадах відновлюваних ресурсів та припинення шкідливого впливу на довкілля. У зв'язку з цим виникає необхідність розвивати сільськогосподарське виробництво для використання сільськогосподарських сировинних матеріалів для промислових потреб.

І в даному контексті значна увага повинна приділятися питанню раціонального використання сільськогосподарських угідь. Так, в Україні сільськогосподарські угіддя складають 19 % загальноєвропейських, а рілля – 27%. Показник площі сільськогосподарських угідь на одну особу – 0,9 га, а ріллі – 0,7 (для порівняння: європейські показники: 0,44 та 0,25 відповідно).

Важливо зазначити, що сільськогосподарські угіддя не завжди використовуються раціонально, існують певні диспропорції, що негативно впливають на довкілля, ефективність господарської діяльності та національну економіку в цілому. Також високим є рівень розораності, понад 54 %, у той час як в Європі даний показник складає приблизно 35 %. Щодо лісистості, то вона складає лише 16 %, що є критичним показником для забезпечення екологічної рівноваги (в Європі даний показник сягає 25 %).

Так, ст. 205 Земельного кодексу України передбачено зміст економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель проте дані положення мають теоретичний характер і на практиці майже не працюють [2].

Звичайно, нераціональне використання сільськогосподарських угідь призводить до зниження родючості, зміни структури, недостатнє забезпечення для території країни лісовими насадженнями що, відповідно, є негативним фактором впливу на розвиток біоорієнтованої економіки. Така ситуація, яка відображає стан земельного фонду в Україні на сьогоднішній день, свідчить про неефективність діючого механізму захисту довкілля, економічного стимулювання та правової відповідальності. Отже, можна зробити висновок: земельний потенціал, який включає землі сільськогосподарського і лісгосподарського призначення, для розвитку біоорієнтованої економіки в Україні є значним, проте відсутні дієві державні інструменти раціонального його використання.

Окреслена проблема нераціонального використання сільськогосподарських та лісгосподарських земель є однією із складових екологічних проблем, які людина може і повинна вирішувати а нехтування елементарними правилами ведення господарської діяльності лише поглиблює дане питання яке згодом може мати незворотні катастрофічні наслідки.

Література:

1. Забезпечення розвитку та ефективності біоорієнтованої економіки в Україні: монографія. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. 440 с.
2. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. Дата оновлення: 13.02.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n1841> (дата звернення: 14.02.2021).

УДК 502.131

**КРАВЧЕНКО Н. Б., старший викладач,
БУЧИНСЬКА Д. О., КАРЦЕВА В. В.**

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна
E-mail: nbk75757@gmail.com*

ПОРІВНЯЛЬНА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ, ХАРКІВСЬКОЇ ТА ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

Питання забруднення атмосферного повітря, особливо у великих промислових регіонах України, завжди перебувають у центрі уваги суспільства. Велика кількість підприємств, зосереджених в промислових регіонах, які мають у своєму складі різні виробництва – ливарне, зварювальне, гальванічне, лакофарбове, ковальсько-пресове, металообробки конструкцій та інші, завдають значний вплив на довкілля через викиди газів, пароподібних речовин, димів, аерозолів, пилу. Негативні зміни в економіці країни тільки загострюють екологічні проблеми.

Мета роботи – порівняння ступеня впливу на атмосферне повітря господарської діяльності підприємств Дніпропетровської, Харківської та Одеської областей.

Об'єктом дослідження є стан забруднення атмосферного повітря промислових регіонів України – Дніпропетровської, Одеської та Харківської областей. Кожен з цих регіонів має потужний промисловий потенціал, розгалужене сільське господарство, високий рівень впливу на атмосферне повітря транспорту, чисельність населення понад 2 млн. осіб (табл. 1).

Таблиця 1. Результати господарської діяльності підприємств досліджуваних областей за 2019 рік [2, 3, 4]

Показники	Одеська область	Харківська область	Дніпропетровська область
Чисельність населення, осіб	2 380 308	2 658 000	3 176 648
Обсяг реалізованої промислової продукції, млрд. грн.	61,5	185,6	454,1
Обсяг реалізованої промислової продукції у розрахунку на 1 особу, тис. грн.	25,837	69,827	142,949

Стан атмосферного повітря досліджуваних областей формується під впливом викидів забруднюючих речовин від пересувних та стаціонарних джерел забруднення промислових підприємств.

Основні галузі виробництва Дніпропетровської області – вугільна, гірничовидобувна, металургійна, машинобудівна, хімічна, будівельна, сільськогосподарська. На Дніпропетровщині виробляється майже п'ята частина усієї реалізованої промислової продукції України – 18,3 % або 454,1 млрд. грн [3]. Одеська область – регіон, що виділяється у господарському комплексі України своїми транспортно-розподільчими функціями, розвиненою

промисловістю, інтенсивним сільськогосподарським виробництвом. Промисловість Одеської області має 25 % олійних виробничих потужностей країни та 18 % виробництва нерафінованої олії, 65 % виноробного потенціалу країни, 10 % генеруючих потужностей сонячної енергетики України [4]. Харківська область є однією з найбільших областей України за територією (становить 5,2 % території країни) та представлена практично усіма видами економічної діяльності [2].

Порівнюючи обсяги викидів в атмосферне повітря у досліджуваних регіонах, а саме в розрахунку на одну особу, можна підкреслити значний вплив промисловості Дніпропетровської області на атмосферне повітря регіону [2, 3, 4]. Кількість викидів забруднюючих речовин на 1 особу у Дніпропетровській області перевищує аналогічні показники Харківської та Одеської областей у 4,5 та 14,3 рази, відповідно (рис. 1).

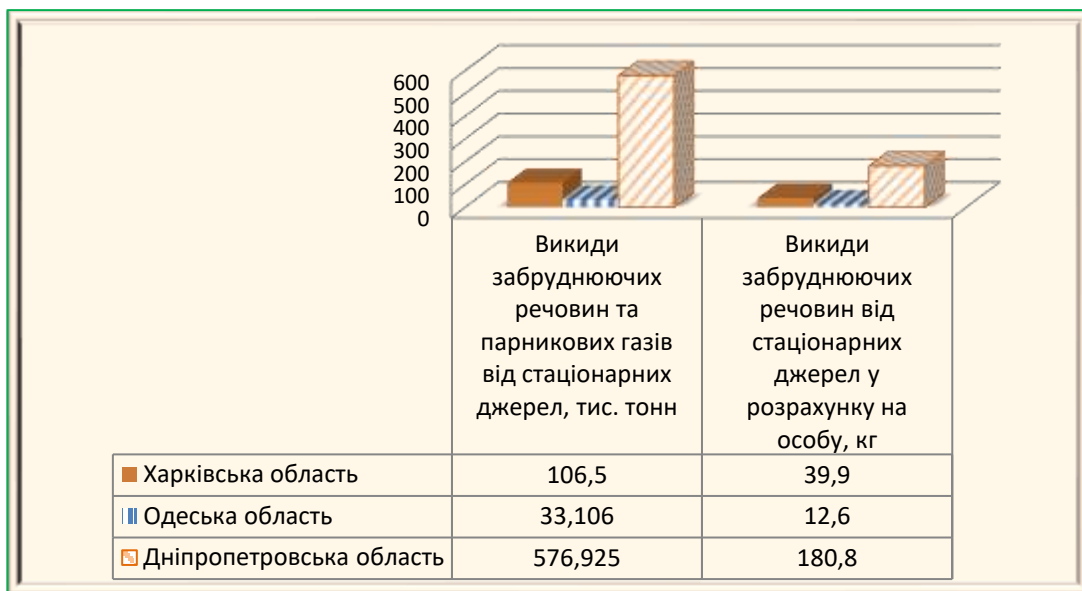


Рисунок 1. Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел за 2019 рік за досліджуваними областями

Із загальної кількості викидів забруднюючих речовин у Харківській області найбільшу частину складають діоксид та інші сполуки сірки (38,92 % від загального обсягу), речовини у вигляді твердих суспендованих частинок (21,31 %), метану (13,87 %) та оксиду вуглецю (13,1 %). Від стаціонарних джерел забруднення в атмосферу надійшло 7600 тис. т діоксиду вуглецю [2]. Найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Одеській області мають підприємства, які виробляють та розподіляють електроенергію, газ та воду (56 % викидів) [4]. У складі викидів забруднюючих речовин в Дніпропетровській області переважають оксиди вуглецю – 303,403 тис. т. Крім того, за звітний період в атмосферу надійшло 23,5 млн. т діоксиду вуглецю – основного парникового газу, який впливає на зміну клімату [3].

В роботі розраховані збитки від забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел за 2019 рік (табл. 2).

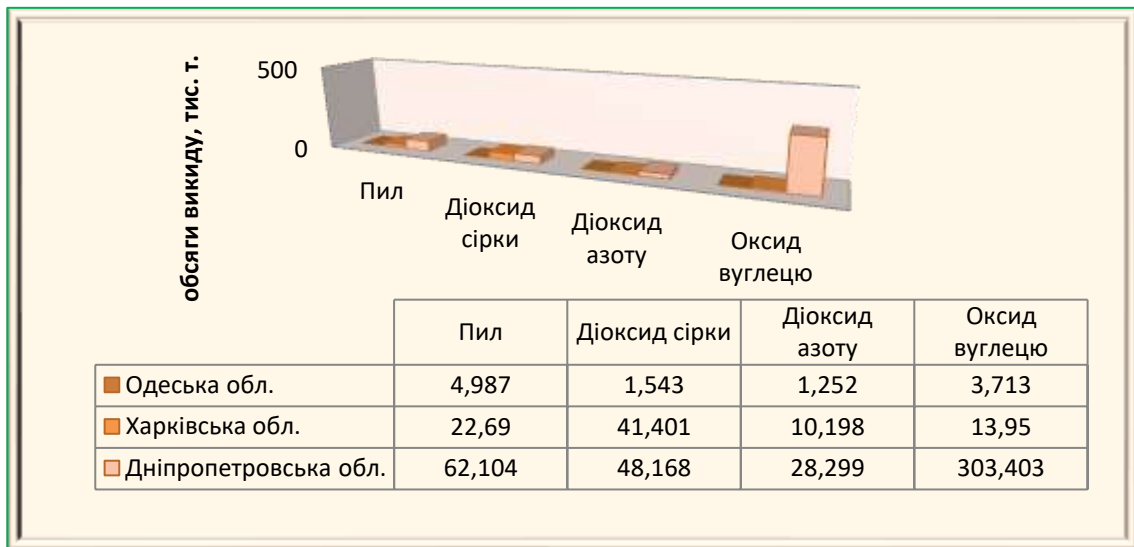


Рисунок 2. Обсяги викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря за основними забруднювачами у 2019 році (за областями)

Таблиця 2. Збитки від забруднення атмосферного повітря за 2019 рік

Показники	Одеська область	Харківська область	Дніпропетровська область
Сума збитків від забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел, млн. грн.	4,087	34,125	109,821
Сума збитків від забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел у розрахунку на 1 особу, грн.	1,7	12,8	34,6

Розрахунки збитків від забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел за 2019 рік підтверджують величезну ступінь впливу на атмосферне повітря діяльності підприємств Дніпропетровської області, порівняно зі станом Харківської та Одеської областей.

Література:

1. Податковий Кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show>.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2019 році. Департамент захисту довкілля та природокористування. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/105379?sv>.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області за 2019 рік. Департамент екології та природних ресурсів. URL: <https://adm.dp.gov.ua/pro-oblast/ekologiya-pro-oblast/ekologiya>.
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області за 2019 рік. Департамент екології та природних ресурсів. URL: http://ecology.odessa.gov.ua/files/ecology_portal/doc/reg_onal_na_dopov_d_2019_povnij_01_09_2020.pdf.

УДК 504.05.06

КРАВЧЕНКО Н. Б., старший викладач, ФІЛАТОВ В. М.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

E-mail: nbk75757@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ РІЗНИХ МЕТОДИК

Вирішення проблеми забруднення атмосферного повітря в значній мірі залежить від визначення найбільш реального рівня еколого-економічних збитків, спричинених навколишньому середовищу господарською діяльністю підприємств.

Економічним збиткам від забруднення навколишнього середовища належить особлива роль у системі показників природокористування. Цей показник концентрує у собі всі негативні економічні наслідки функціонування виробництва. Основна особливість збитків – це те, що вони завдаються безпосередньо реципієнтам, але для суб'єкта забруднення є зовнішнім ефектом, що потребує спеціальних регуляторів для запобігання його прояву у зв'язку з тим, що як реципієнти, так і суспільство в цілому не зацікавлені у формуванні економічних збитків. До таких регуляторів належать платежі за забруднення, в тому числі й платежі за забруднення атмосферного повітря, фінансування заходів щодо запобігання та ліквідації наслідків забруднення.

Мета роботи – порівняння рівня еколого-економічних збитків від забруднення атмосферного повітря викидами стаціонарних джерел промислового підприємства, визначених за різними методиками.

В роботі використані дані Новокраматорського машинобудівного заводу за 2016 рік [1]. Новокраматорський машинобудівний завод (НКМЗ) є одним із ключових заводів України, що спеціалізується в галузі машинобудування та випускає унікальні машини та обладнання для гірничо-металургійного комплексу. На заводі розміщені цехи: сталеплавильний, що застосовує мартенівські печі, електросталеплавильний, ковальський, чавуноливарний, термічний, ковальсько-пресовий, металообробки конструкцій та інші. В атмосферне повітря від стаціонарних джерел підприємства потрапляють: оксид і двоокис сірки, оксиди азоту, оксид вуглецю та інші забруднюючі речовини.

В роботі розраховані збитки від забруднення атмосферного повітря з використанням: а) методики Податкового кодексу України (ст. 249.3) [4], використовуючи ставки Податкового Кодексу, а також укрупнені оцінки фахівців реальних величин збитку від забруднення атмосферного повітря окремими шкідливими речовинами; б) «Тимчасової типової методики визначення економічної ефективності природоохоронних заходів та оцінки економічного збитку, спричиненому народному господарству забрудненням навколишнього середовища» [3].

Згідно статті 249.3 Податкового Кодексу України суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин

стаціонарними джерелами забруднення (P_{BC}) розраховуються виходячи з фактичних обсягів викидів за формулою:

$$P_{BC} = \sum_{i=1}^n (M_{li} \times H_{ni}) \quad (1)$$

де M_i – фактичний обсяг викиду i -тої забруднюючої речовини в тоннах;

H_{ni} – ставка податку в поточному році за тону i -тої забруднюючої речовини у гривнях з копійками, згідно статей 243, 245, 246, 247, 248.

За укрупненою оцінкою фахівців реальні величини збитку від забруднення атмосферного повітря 1 тонною різних шкідливих речовин в умовах України (наведені у табл. 1) значно відрізняються від ставок Податкового Кодексу [2].

Таблиця 1. Значення питомих економічних збитків від викидів 1 т шкідливих речовин в атмосферне повітря, в дол. США [2]

Інгредієнт	Питомий збиток, дол. США
Пил	180 - 210
Сірчистий ангідрид	200 - 220
Окис азоту	320 - 350
Фтористі з'єднання	1220 - 1460
Аміак	160 - 180
Фенол	600 - 650

Розрахунок збитків від забруднення атмосферного повітря згідно з Тимчасовою типовою методикою [3] здійснювався за формулою:

$$Y_{атм.} = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M \quad (2)$$

де $Y_{атм.}$ – збитки від забруднення атмосферного повітря, грн./рік;

γ – питомі збитки за 1 т забруднюючої речовини, проіндексований на 1.01.2020 р. дорівнює 230,4 грн./умовну тону;

σ – коефіцієнт відносної небезпеки забруднення атмосферного повітря в межах окремої території. Для території промислових підприємств (включно захисних зон) дорівнює 4;

f – коефіцієнт розсіювання домішок, який залежить від фракційного складу та швидкості осідання частин. Для сірчистого ангідриду, оксиду азоту та аміаку розраховане значення дорівнює 0,44, а для фтору та його сполук – дорівнює 2,33;

M – приведена маса річного викиду забруднюючих речовин від джерела. Розраховується за формулою:

$$M = \sum_{i=1}^n A_i \times m_i \quad (4)$$

де m_i – маса забруднюючих речовин i – го виду, т/рік;

A_i – показник відносної агресивності забруднюючої речовини i -го виду, ум. т/т.

Результати розрахунків еколого-економічних збитків від забруднення атмосферного повітря окремими викидами від стаціонарних джерел НКМЗ відображені у таблиці 2.

Таблиця 2. Еколого-економічні збитки від забруднення атмосферного повітря окремими викидами НКМЗ

Забруднююча речовина	Маса забруднюючої речовини (т/рік)	Збитки від забруднення атмосферного повітря, грн./рік		
		за методикою Податкового Кодексу		за тимчасовою методикою
		з використанням ставок Податкового кодексу	з використанням питомих збитків у дол. США	
Сірчистий ангідрид	23,15	56 760,10	131 036	117 342,7
Оксид азоту	74,113	181 713,22	661 205,5	30 053,12
Аміак	0,033	15,18	147,2	139,17
Фтор та його сполуки	0,21	1 274,78	7 142,8	450,94
Разом:	X	239 763,28	799 531,5	147 985,95

Отже, результати розрахунків збитків за забруднення атмосферного повітря окремими викидами НКМЗ з використанням різних методик дозволяють зробити висновки: використання методики Податкового Кодексу доцільніше, ніж Тимчасової типової методики, яка на цей час втрачає свою актуальність. Реальні величини питомих збитків від забруднення атмосферного повітря за оцінками фахівців значно перевищують ставки Податкового Кодексу, що обумовлює перевищення загального обсягу збитків майже у 3,3 рази. Тобто податкові ставки потребують поступового перегляду з наближенням їх до реальних рівнів питомих збитків від забруднення атмосферного повітря.

Література:

1. Екологічний паспорт Донецької області за 2016 р. *Департамент екології та природних ресурсів*. URL: <http://ecology.donoda.gov.ua>.
2. Галушкіна Т.П. Економіка природокористування. навч. посіб.: Харків: Бурун Книга, 2018. 480 с.
3. Тимчасова типова методика визначення економічної ефективності природоохоронних заходів та оцінки економічних збитків, спричинених народному господарству забрудненням навколишнього середовища. М.: 1986. 140 с.
4. Податковий Кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show>.

УДК 534.835

**КУЛИК М. І., кандидат технічних наук, доцент,
НІКІТЕНКО С. О.**

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна.
E-mail: m.kulyk@karazin.ua*

ОЦІНКА ШУМОВОГО ОТОЧЕННЯ РОБОЧОЇ ЗОНИ В ЖИТЛОВОМУ ПРИМІЩЕННІ

Звуки та шуми завжди оточували людину. Проте з промисловим розвитком рівень шуму значно зріс. Цьому сприяє збільшення кількості населення, транспортної рухливості населення, кількості транспорту, наявність залізниць, аеропортів, промислових об'єктів, енергетичних об'єктів та інше. Більшість мешканців в урбанізованих територіях протягом дня знаходяться у середовищі, значною мірою перетвореному. В умовах щільної міської забудови люди, які проживають на першій лінії забудови, відчують на собі негативний вплив акустичного забруднення, спричинений рухом транспортом в першу чергу [5, 8].

Загальний рівень шуму на наших дорогах вищий, ніж на Заході. Це наслідок того, що у транспортному потоці занадто багато вантажних автомобілів, рівень шуму яких вищий ніж у легкових. Але головна причина у відсутності контролю рівня шуму на дорогах [5–8]. В селищах часто автошляхи з інтенсивним рухом знаходяться поруч з житловими будинками, які є в першій лінії забудови.

Майже будь-яка діяльність людини або техніки супроводжується випромінюванням шуму. А отже, люди в процесі виробничої діяльності та в побутових умовах піддаються впливу шуму. Реакція людини на шум різна. У документах Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) відзначається, що найбільш чутливими до шуму є такі операції, як стеження, збір інформації і мислення [5, 6, 8].

Шум шкідливо впливає на фізичний стан людини: пригнічує центральну нервову систему; викликає зміну швидкості дихання і пульсу; сприяє порушенню обміну речовин, підвищенню внутрішньочерепного тиску, виникненню серцево-судинних захворювань, гіпертонічної хвороби; викликає зміни в органі зору людини і вестибулярному апараті; порушує функції шлунково-кишкового тракту і т. п. Це веде до зниження працездатності, в першу чергу розумової, так як зменшується концентрація уваги, збільшується число помилок, розвивається стомлення, може призводити до професійних захворювань [3, 4]. Тому дослідження рівня шуму є одним з актуальних завдань людства.

Мета роботи: визначити рівень шумового навантаження на студента протягом доби в житловому приміщенні, а також надати економічну оцінку впливу шумового забруднення.

Дослідження рівнів шуму проводилися в приватному будинку, який розташований в селі Веселе Харківської області. Де основними джерелами шуму є різні транспортні засоби, а також різні джерела, пов'язані утриманням господарства. Вимірювання рівня шумового навантаження в місцях перебування студента, а саме в будинку, в транспорті та університеті проводилося за

допомогою цифрового шумоміра GM1351. Особлива увага приділялася дослідженню рівня шуму саме в будинку, оскільки в 2020 році навчальний процес в університетах мав змішаний характер і студенти проводили велику частину навчального часу в домашніх умовах. Вимірювання шуму здійснювалось відповідно до ГОСТ 23337-78 [2].

Дослідження рівнів шуму в будинку на робочому місті студента під час занять проводились з сьомої години ранку до дев'ятої години вечора через кожні дві години та в різні дні тижня. Аналіз результатів досліджень показав, що на робочому місті студента в будинку загалом рівень шуму є задовільним; спостерігається не значне перевищення нормативного рівня шуму в умовах відсутності сторонніх звуків, але з відчиненим вікном максимально на 4,6 дБА. В часовому перерізі доби найвищі рівні шуму зафіксовано в ранці та в вечері, можливо це пов'язано з збільшенням інтенсивності руху транспорту, оскільки саме в цей час мешканці слідуєть на роботу або з роботи, з виконанням домашніх справ (ввімкненням побутових приладів таких як пилосос, телевізор, тощо). Слід зазначити, що в середу спостерігався найменший рівень шуму порівняно з понеділком та п'ятницею.

Досліджування рівня шуму в продовж доби підчас повсякденного життя студента проводились в буденний день під час виконання різних робіт та під час пересування різними видами транспорту. Аналіз результатів добових досліджень (рис. 1) показав, що найвищі перевищення нормативних величин спостерігались у громадському транспорті (метро на 8,3 дБА, автобусі на 2,9 дБА); в приміщеннях університету (в аудиторії під час практичних занять на 8,3 дБА, під час перерви в коридорі на 9,1 дБА, в закладі харчування на 10, 7 дБА); в дома під час відпочинку та виконання домашніх справ на 13,6 дБА та вночі під час сну на 15,5 дБА. Підвищений шум в автобусі можливо пов'язаний з не завжди гарним станом дорожнього покриття та наявністю корпусного шуму (розбавтаними кріпленнями деталей всередині салону автобусу); в університеті – з близьким розташуванням до автошляхів та трамвайних колій, та з відсутністю шумопоглинаючого покриття в приміщеннях; в будинку – з роботою побутових приладів та рухом транспорту.

Для оцінки шумового забруднення використана методика «Оцінка збитків від забруднення акустичного середовища населених місць. Визначення ефективності захисту середовища від шумового забруднення» [1].

Економічна оцінка збитку від впливу шумового забруднення на студента, який проживає в умовах села складає 79,6 грн./чол. При виключенні регульованих джерел або їх груп в умовах житлових приміщень збиток зменшується на 36,9 грн./чол., це показує, що є такі джерела шуму, які можна регулювати – гучна музика, тон розмови та ін.

Повністю захистити себе від шуму неможливо, але ми можемо самі зменшити його вплив на себе та оточуючих. На сьогоднішній день існує достатня кількість способів захиститися від шкідливого впливу шуму. Українці повинні серйозно віднестися до проблеми надмірного шуму, свідомо ставитися до регульованих джерел шуму та почати широко впроваджувати заходи до його зниження на різних рівнях.

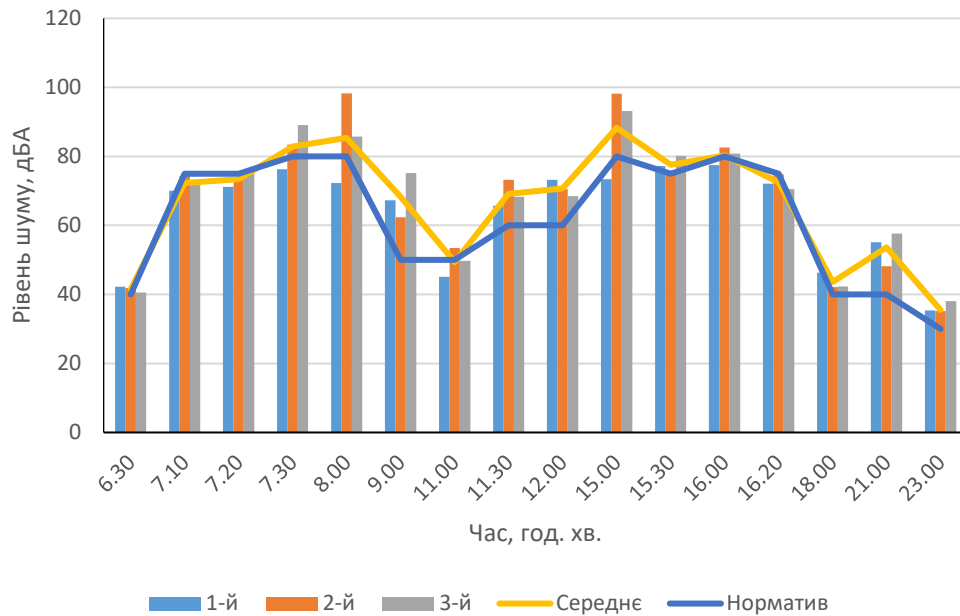


Рисунок 1. Рівень шуму в місцях перебування студента в продовж доби

Для шумоізоляції в приватних садибах використовувати шумозахисні насадження у вигляді однорядних або багаторядних посадок, простір під кроною треба заповнювати рядами чагарнику.

Література:

1. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды: Постановление Госплана СССР, Госстроя СССР и Президиума Академии наук СССР от 21 октября 1983 г. № 254/284/134.
2. ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80) Шум. Методи вимірювання шуму на селитебній території і в приміщеннях житлових і суспільних будівель. Москва, 1979. 22 с.
3. Даценко І. І. Гігієна і екологія людини: навч. посіб. Львів: Афіша, 2000. 248 с.
4. Залеський І. І., Клименко М. О. Екологія людини: підручник. Київ : Видавничий центр «Академія», 2005. 288 с.
5. Коваленко Л. О. Визначення рівнів шуму на магістралях та вулицях міста. Наукові нотатки. 2014. Вип. №46. С. 252-256. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2014_46_42 (дата звернення: 05.02.2021).
6. Пукало М., Наконечний А., Ідрісов К. Вплив шуму автомобільного транспорту на стан екології та методи зниження їх показників : Матеріали I науково-практичної онлайн-конференції. Львів, 2016. С. 32-38.
7. Шишелова Т. И., Малыгина Ю. С., Нгуен Суан Дат Влияние шума на организм человека. *Успехи современного естествознания*. 2009. № 8. С. 14-15. URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=14048> (дата звернення: 05.02.2021).
8. Янковська Л. В. Урбоекологія: навч. посіб. Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2016. 154 с.

УДК 631.15

КУЧЕР А. В., кандидат педагогічних наук, старший дослідник,
член-кореспондент АЕНУ,

ШАПОВАЛОВА О. С.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

E-mail: kucher@karazin.ua

ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ СВИНОКОМПЛЕКСУ

Екологічний аудит циклу поводження з відходами свинокомплексу показав, що проблемою свинокомплексу є утилізація цих відходів. У результаті екологічного аудиту встановлено, що: 1. Річний вихід рідких відходів від однієї голови становить близько 4,4 тони, отже, загальний обсяг відходів свинокомплексу становить 11180 т за рік. 2. Видалення відходів свинокомплексу здійснюється за допомогою гідравлічного способу по каналах, покритих зверху ґратчастим настилом. Витяжки з каналів не передбачено. Весь гній впливає з каналів до гнойових ям (первинних відстійників), де відбувається первинне розділення гною на тверду та рідку фракції, по мірі накопичення. Кожен корпус обслуговує своя кількість гнойових ям. Рідка фракція вивозиться на поля, а тверда фракція потрапляє на площадки компостування, де зберігається 5760 годин на рік. При цьому гнойові ями (первинні відстійники), а також площадки компостування гною відносяться до неорганізованих площинних джерел викиду. 3. Компостування відбувається природним методом без застосування бактерій. Готовий компост вивозиться на власні поля або передається іншим суб'єктам господарювання. Під час накопичення та компостування гною в атмосферне повітря потрапляють такі забруднюючі речовини, як метан, аміак, сірководень та мікроорганізми й мікроорганізми-продуценти.

Зважаючи на зазначене, здійснено розрахунок валового річного викиду метану, аміаку, сірководню та мікроорганізмів, для чого скористалися необхідними нормативними даними [1]. Отже, на першому етапі екологічного аудиту проаналізовано результати розрахунків викидів забруднюючих речовин від первинних відстійників (гнійних ям). Графічно дані щодо валових викидів метану від первинних відстійників зображено на рисунку 1. Як бачимо, найбільший обсяг викидів метану відбувається від корпусу № 3 – 1,26 т, дещо менші обсяги – від корпусів № 6, 4 та 7 – 0,49 та 0,48 т відповідно.

Графічно дані щодо валових викидів аміаку та сірководню від первинних відстійників зображено на рис. 2. Дані, зображені на рисунку, показують, що найбільший обсяг викидів аміаку відбувається від корпусу № 1 – 0,008 т, дещо менші обсяги – від корпусів № 6, 8 та 7 – 0,006 відповідно. Найбільший обсяг викидів сірководню відбувається від корпусу № 1 – 0,029 т, дещо менші обсяги – від корпусів № 6, 7 та 8 – 0,022 та 0,021 т відповідно. Таким чином, результати екологічного аудиту викидів забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу від первинних відстійників показали, що за рік викидається таких речовин, як: метан – 4,166 т; аміаку – 0,0360 т; сірководню – 0,1312 т.

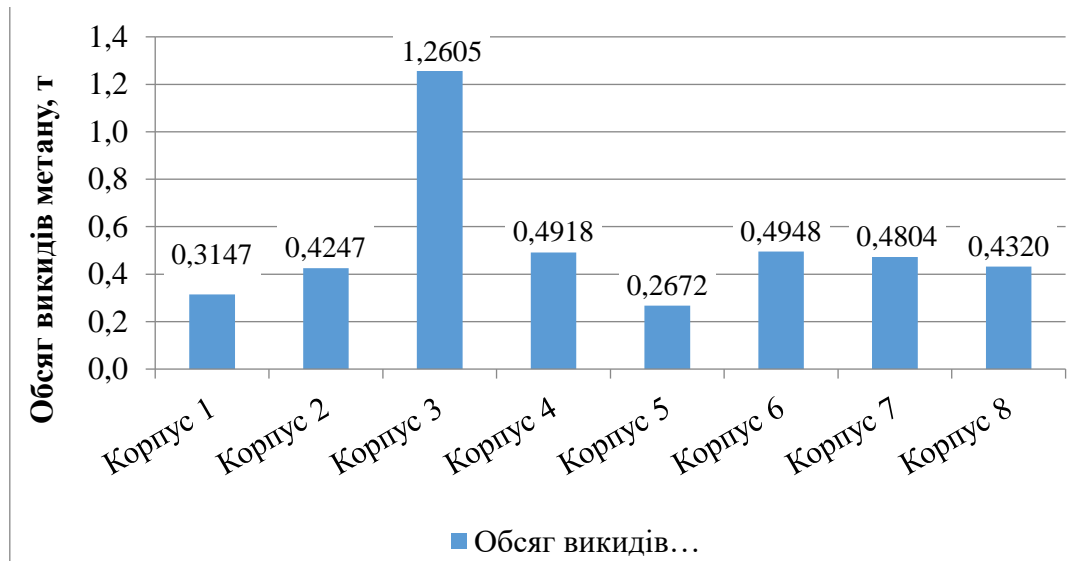


Рисунок 1. Викиди метану від первинних відстійників у розрізі корпусів

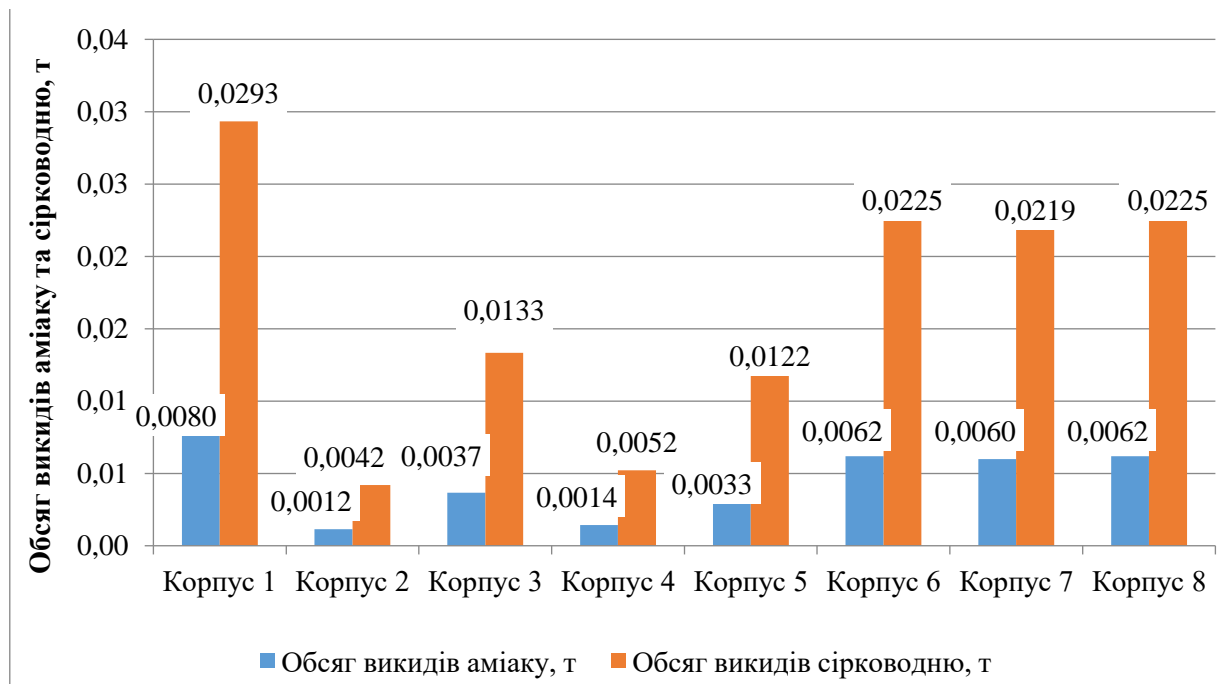


Рисунок 2. Викиди аміаку та сірководню від первинних відстійників у розрізі корпусів

На другому етапі екологічного аудиту виконано розрахунки викидів забруднюючих речовин від майданчика компостування. Таким чином, екологічний аудит показав, що валовий річний викид забруднюючих речовин, що виділяються в атмосферу від майданчика компостування свиногомплексу, становить: 10,165 т метану, 0,5530 т аміаку, 0,6378 т сірководню та 4423,8 млрд клітин мікроорганізмів.

Основні результати екологічного аудиту та рекомендації на його основі можуть допомогти знизити витрати на охорону довкілля, які впливають на витрати виробництва, зменшити обсяг викидів в атмосферне повітря, а відповідно й підвищити конкурентоспроможність підприємства [2, 3].

Отже, є потреба в організації раціональної системи поводження з

органічними відходами свинокомплексу. Для скорочення викидів забруднюючих речовин від діяльності свинокомплексу можна рекомендувати такі основні заходи: 1) застосовувати низько емісійні системи утримання свиней (зменшення площі контактної поверхні гнойової рідини під ґратчастою підлогою; охолодження й підкислення гнойової рідини) [4]; 2) оптимізація стратегії годівлі (оптимізація вмісту сирого протеїна та амінокислот); 3) запровадження кращих практик (з низьким рівнем викидів) зберігання та обробки гною свиней.

Рекомендації аграрному підприємству щодо зменшення викидів парникових газів від утримання свиней: додавати кислоти до змивної води, це може зменшити викид парникових газів; зменшити площі поверхні або зробити площу з невеликим нахилом для максимального стікання гною та сечі в канали, через які потім потрапляють у резервуари (стілки для стікання повинні бути дуже гладкі для більш ефективного та швидкого стікання гною в канали). Таким чином, викиди від утримання свиней можуть зменшитися до 60 % [4].

Для зменшення негативного впливу свинокомплексу (зокрема, впливу запаху) на населення рекомендовано провести озеленення санітарно-захисної зони й території підприємства загалом. Площа ділянок, які варто озеленити, повинна становити не менше 15 % від загальної площі підприємства. Це сприятиме зниженню рівня забруднення повітря та поглинанню вуглекислого газу.

Найбільш перспективним напрямом використання органічних відходів свинокомплексу можна вважати їх переробку на біогаз. Отже, на основі виконаного екологічного аудиту можна рекомендувати залучення в технологічний процес біогазової установки, яка передбачає значне зменшення викидів забруднюючих речовин. Це потребує здійснення оцінки впливу біогазової установки на довкілля, що може стати перспективою подальших досліджень.

Література:

1. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. Т. III. Донецьк: УкрНТЕК, 2004. 119 с.
2. Sakhno L. Accounting and audit of environmental activities. *Pryazovskyi economic herald*. 2020. Vol. 1(18). Pp. 305–310. <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-1-53>.
3. Костишин Н. С. Застосування екологічного аудиту на сільськогосподарських підприємствах за умов сталого розвитку. *Економічний форум*. 2014. № 2. С. 239–247.
4. Методичні рекомендації зі скорочення викидів аміаку з сільськогосподарських джерел; за ред. О. І. Фурдичка. Київ, 2016. 31 с. URL: <https://agroeco.org.ua/wp-content/uploads/Ammonia.pdf>.

УДК 504.06

ЛИСЕНКО В. П., кандидат економічних наук, доцент
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва
п/в «Докучаєвське – 2», Україна
E-mail: lysenko_veronika@ukr.net

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОШИРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

В Україні практичний досвід, накопичений в останні 5-6 років, дозволяє вказати на основні проблеми, які уповільнюють поширення підходів системи екологічного менеджменту на вітчизняних підприємствах. Слід зазначити, що існують як галузеві, так і регіональні особливості прояву цих проблем, але в цілому їх можна віднести до трьох категорій:

1. Низький рівень загального менеджменту на підприємствах. Система екологічного менеджменту тісно пов'язана з системою менеджменту організації в цілому і повинна бути її складовою частиною. Українській промисловості в цілому характерний низький рівень менеджменту, що проявляється, в першу чергу, в недостатньому використанні сучасних підходів до планування та аналізу результативності, неувважності до мотивації персоналу, формалізованому підході до його навчання. Така ситуація, безумовно, створює труднощі для впровадження системи екологічного менеджменту на підприємствах.

2. Невиправдано вузьке розуміння екологічної діяльності підприємства і системи екологічного менеджменту. У більшості випадків екологічна (природоохоронна) діяльність підприємств розглядається виключно як діяльність, що здійснюється за принципом «на кінці труби». Впровадження та експлуатація захисної техніки є невід'ємною частиною екологічної діяльності, однак у багатьох випадках превентивний підхід, заснований на систематичному аналізі виробничого процесу як єдиного цілого, може привести до набагато більш продуктивним рішенням. охорони навколишнього середовища. У той же час, створення ефективної системи екологічного менеджменту вимагає принципового рішення вищого керівництва про важливість такої системи для підприємства, його подальшої участі в її впровадженні, а також, в тій чи іншій мірі, розвитку системи менеджменту в цілому.

3. Непорозуміння характеру стандартів в області системи екологічного менеджменту. Певні труднощі представляє розуміння самої природи добровільних стандартів і їх співвідношення з методами державного регулювання. Тобто, керівники підприємств нерідко розглядають стандарти ISO серії 14000 як ще один інструмент державного регулювання, який ось-ось буде введений в дію.

З усього вищесказаного можна зробити певні висновки, що стосуються впровадження систем екологічного менеджменту на підприємстві:

– В цілому, підходи екологічного менеджменту можуть ефективно застосовуватися, якщо їх впровадження здійснюється з урахуванням специфіки конкретних організацій і підприємств, місцевих умов і характерних проблем.

– Система екологічного менеджменту ефективна в тому випадку, коли її впровадження відбувається з ініціативи самого підприємства. При цьому держава може і повинна внести свій вклад в цей процес шляхом стимулювання і підтримки підприємств, які вводять систему екологічного менеджменту.

– У сучасних умовах впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах призводить до суттєвих результатів щодо поліпшення екологічних показників діяльності і зниження негативного впливу на навколишнє середовище.

Впровадження екологічного менеджменту на підприємстві здійснюється з метою запобігти негативному впливу на навколишнє середовище, не знижуючи при цьому обсягів виробництва, але зменшуючи витрати вихідних матеріалів і сировини, енергетичних ресурсів і максимально підвищуючи якість продукції, що випускається.

Впровадження системи екологічного менеджменту останнім часом широко застосовується в багатьох промислово розвинених, а також розвиваються, країнах, наприклад, в Японії, Німеччині, Китаї, Англії, Швеції і т. д. Для окремих промислових компаній, які найбільшою мірою зацікавлені у виході на світові торговельні ринки, існує два принципових варіанти, при яких можливе впровадження екологічного менеджменту на підприємстві.

Перший варіант впровадження – це пасивна і обмежена позиція, при якій керівники компаній пояснюють свої дії небажанням змінювати існуючу систему екологічного менеджменту, виправдовуючи це відсутністю кваліфікованих фахівців у цій галузі, нестачею матеріальних ресурсів і т. д.

Другий варіант – ініціативний і активний, при впровадженні якого відбувається ефективне використання існуючих внутрішніх резервів і можливостей, які надають хорошу можливість здійснювати впровадження екологічного менеджменту на підприємстві, враховуючи при цьому національні інтереси та особливості країни, і не обмежуючи себе рамками ніяких стандартів.

Впровадження системи екологічного менеджменту забезпечує підприємство наступними перевагами:

- систематичне зниження негативного впливу на навколишнє середовище;
- систематичне скорочення виробничих і експлуатаційних витрат;
- зниження природоохоронних платежів і більш ефективного виконання вимог природоохоронного законодавства.

Крім цього впровадження СЕМ забезпечує комплекс додаткових переваг, включаючи:

- зниження ризиків виникнення аварійних ситуацій і масштабів наслідків у разі їх виникнення;

- підвищення конкурентоспроможності підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринках;

- можливість освоєння нових ринків;

- придбання більш сприятливого іміджу і поліпшення відносин зі споживачами, партнерами, інвесторами, державними органами, громадськістю;

- збільшення інвестиційної привабливості;

- зниження процентних ставок за кредитами;

–зниження ставок платежів з екологічного страхування (страхування екологічних ризиків підприємства) і т. д.

Принципова відмінність стандартів ISO від стандарту EMAS полягає в наступному:

–екологічна політика організації є єдиним документом, який повинен бути доступний громадськості;

–стандарт ISO 14001 поширюється не тільки на територію підприємства і виробничий процес, а й на його продукцію;

–організація ISO не є державним відомством, тому стандарти ISO 14000 – це недержавні стандарти, на відміну від європейського «Керівництва по екологічному менеджменту і екологічного аудиту»;

–в стандарті EMAS міститься вимога використовувати «найкращу доступну технологію». ISO 14001 в цьому пункті обмежується рекомендацією, але ставить обов'язковою умовою «дотримання всіх екологічних нормативів для даного типу підприємства або організації», а також «зобов'язання до послідовного поліпшення всіх екологічно значущих аспектів діяльності».

В іншому стандарти ISO і EMAS схожі між собою, 14001 виходить за рамки в декількох областях, таких як безперервне поліпшення стану навколишнього середовища, дотримання правових норм і екологічної звітності. Тому ISO 14001 створює такі умови, що організації досягають своїх екологічних цілей набагато швидше, легше і дешевше. Крім того, сумісність СЕМ з Системою менеджменту якості, ISO 9000: 2008, також є перевагою. ISO 14001 є найпопулярнішою системою для малого і середнього бізнесу, тому що ця система щодо дешевше і легше для малих і середніх підприємств в реалізації.

Література:

1. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) : ДСТУ ISO 9001:2015. [На заміну ДСТУ ISO 9001: 2009; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 24 с. (Національний стандарт України).

2. Система екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015, IDT) URL: https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO_14001-2015-.pdf.

УДК 332.33

МАКЄЄВА Л. М., кандидат наук державного управління, доцент
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
м. Харків, Україна
E-mail: makeevafiz2017@gmail.com

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

На сьогодні земельна реформа привела до значних змін у системі сільськогосподарських землекористувань та вплинула на характер організаційно-правових форм господарського освоєння земельно-ресурсного потенціалу. Також аналіз використання земельних активів говорить про напруження до максимізації економічного ефекту, що інколи стає причиною нехтування екологічних та соціальних пріоритетів при залученні земельних ресурсів в сільськогосподарський обіг.

Актуальність даного питання полягає в тому, що екологічна ефективність зміни земельних відносин пов'язана з необхідністю охорони земель і довкілля, відтворення й раціонального використання земельних ресурсів. Проявляється вона перш за все через вплив земельних відносин на навколишнє природне середовище і характер використання землі.

Щоб земля була постійним джерелом багатства людей, вона повинна раціонально використовуватися та задовільняти всі потреби в продуктах харчування. Для цього ми повинні дотримуватись концепція сталого екологобалансованого землекористування. Стале землекористування – це така система відносин суспільного розвитку, при якій досягається оптимальне співвідношення між економічним зростанням, нормалізацією якісного стану земельних ресурсів, задоволенням матеріальних і духовних потреб нинішнього та майбутніх поколінь. Обґрунтовуючи необхідність сталого землекористування, його важливість з метою збереження земельних ресурсів, необхідно спиратися на основні соціальні, економічні та екологічні закони та принципи [1].

Так як земельні ресурси обмежені в просторі, мають особливі природні умови певної території, викликає необхідність для детального вивчення питань екологізації сільськогосподарського землекористування. Важливість завдань екологічної ефективності землекористування вимагає сьогодні організації врахування та оцінки специфічних природних, правових та інших умов організації використання земельних ресурсів.

Територіальна диференціація земель в межах однієї територіальної громади або в межах району за природною та економічною продуктивністю, що впливає на еколого-економічний стан дуже різноманітна. Звідси виникає потреба формування системи критеріїв та показників оцінки ефективності землекористування. Розрізняють соціально-економічну (суспільну), економічну (господарську), екологічну, соціальну та іншу ефективність використання земельних та інших природних ресурсів, що перебувають у будь-якій формі власності.

На нашу думку, аналіз досягнення ефективності системи землекористування можливо провести на основі критеріїв та показників оцінки такої ефективності. Для оцінки екологічної ефективності землекористування застосовують критерії, які враховують дотримання природоохоронного напрямку щодо визначення оптимальної

структури розміщення земельних угідь, посівних площ культур, та ведення системи сівозміни.

Для оцінки екологічної ефективності застосовуються наступні показники (за фактичними та проектними даними):

- коефіцієнт екологічної стабільності землекористування;
- коефіцієнт антропогенного навантаження землекористування;
- оптимальна структура земельних угідь та посівів (співвідношення екологічностабілізуючих та дестабілізуючих угідь);
- рівень розораності території господарства та сільгоспугідь;
- рівень сільськогосподарської освоєності території;
- коефіцієнт ерозійної небезпеки (набір культур в сівозміні) та ін.

Для новостворених територіальних громад дуже важливо дотримуватись принципів екологічної ефективності землекористування, так як це допоможе зберігати природну рівновагу території, забезпечувати відтворення родючості ґрунтів, супроводжуване підвищенням вмісту гумусу в ґрунті, здійснювати виробництво екологічно чистої продукції і не допускати забруднення навколишнього середовища хімічними засобами.

Сьогодні сталє використання природних ресурсів, зокрема земельних, пов'язують із трьома основними напрямками: збереження їх продуктивності, поступове підвищення економічної ефективності використання, вирішення соціальних проблем відповідних територій. Власне через це розв'язання існуючих проблем у землекористуванні має супроводжуватися прийняттям екологічно та соціально орієнтованих рішень. Насамперед, доцільно розробити комплексні та базові структурні зміни в управлінні цими ресурсами. Вирішення проблем раціонального землекористування передбачається в контексті загальних тенденцій формування політики сталого розвитку в Україні [2].

Отже, сталість землекористування відрізняється тим, що використання земельних ресурсів повинно бути одночасно економічно доцільним, соціально спрямованим та екологічно безпечним.

За оцінками експертів, в Україні самою гострою визнається проблема деградації земель внаслідок господарської діяльності і недодержання природоохоронних вимог, також постійно погіршується екологічний стан сільськогосподарських земель через антропогенне і техногенне навантаження, зростає кількість кислих, засолених, перезволожених та заболочених ґрунтів. Спостерігається тенденція погіршення родючості ґрунтів, зокрема середній вміст гумусу понизився до 3,1 % [3].

На наш погляд, сучасне використання земель в Україні потребує збільшення уваги до проблем екологічного землекористування. Для підвищення екологічної складової у використанні земель, покращення екологічного стану навколишнього середовища необхідно удосконалення земельних відносин, що потребує зміни парадигми землекористування.

Література:

1. Сталий розвиток URL: <https://uk.wikipedia.org>
2. Національна парадигма сталого розвитку України. Київ: Державна установа "Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України", 2012. 72 с.
3. Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції національної екологічної політики в Україні на період до 2020 р.» від 17.10.2007 р., № 880-2007-р URL: <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/880-2007-p>.

УДК 372.851.9

НЕКОС А. Н., доктор географічних наук, професор,
УТКІНА К. Б., кандидат географічних наук, доцент,
БОДАК І. В., старший викладач

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна.
E-mail: k.utkina@karazin.ua*

ДИСТАНЦІЙНИЙ ФОРМАТ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ PhD СТУДЕНТІВ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

У 2017 році стартував міжнародний проєкт Еразмус + «Комплексна докторська програма з екологічної політики, менеджменту природо-користування та техноекології – INTENSE». Протягом перших двох років реалізації проєкту було розроблено декілька курсів для PhD студентів, у 2019-2020 вони були запропоновані для пілотної апробації, а у 2020-2021 н. р. стартувала докторська школа і розроблені навчальні курси були включені в освітньо-наукову програму «Науки про Землю» третього рівня вищої освіти за спеціалістю 103 Науки про Землю галузі знань 10 Природничі науки та навчальний план підготовки PhD студентів.

Авторам було розроблено наступні навчальні дисципліни:

- Практичне навчання в університетській освіті (Practice Learning in University Teaching);
- Моделі оцінки екологічних ризиків (Models for Environmental Risk Assessment);
- Сталій розвиток (Sustainable Development);
- Практики екологічного менеджменту (Environmental Management Practices).

За кожною дисципліною було розроблено робочу програму, силлабус (англ. мовою), навчально-методичний комплекс, презентацію курсу, також на кожен курс отримано дві зовнішні рецензії

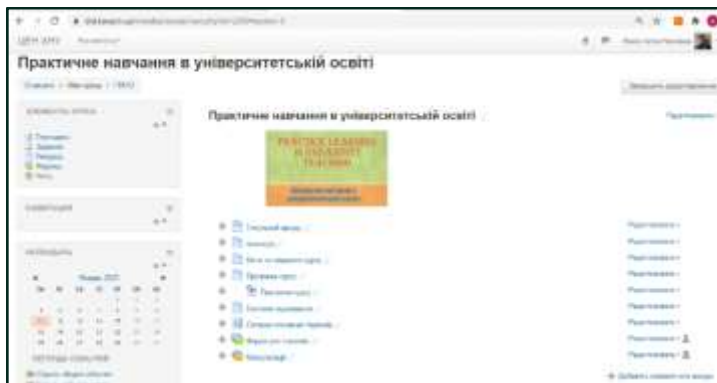
Сучасна ситуація із COVID-19 пандемією стимулювала перевести навчання з аудиторного до дистанційного формату. Тож по навчальним дисциплінам було розроблено відповідні дистанційні курси на базі платформи Moodle. Приклад дистанційних курсів наведено на рисунку 1.

Апробація навчальних дисциплін у аудиторному та дистанційному форматах дала змогу порівняти різні підходи до викладання та проаналізувати переваги та недоліки.

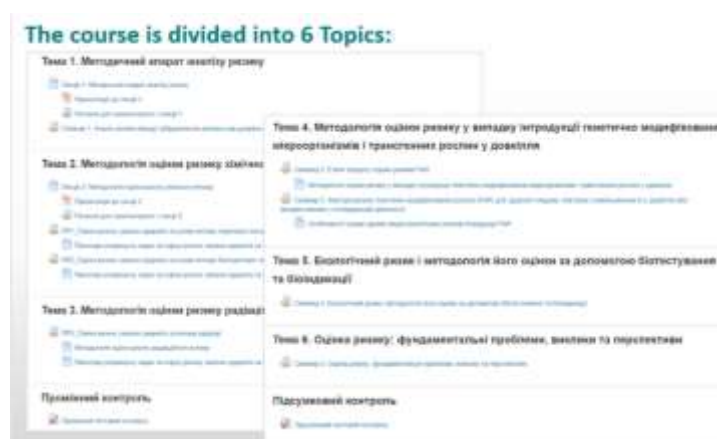
Традиційна форма – аудиторне навчання:

Переваги: прямиий контакт зі студентами, можливість наочно бачити та відчувати зворотній зв'язок зі студентами, відповідно можливість адаптації навчального матеріалу до вимог аудиторії.

Недоліки: студенти повинні проживати у місті, де знаходиться навчальний заклад, у разі відсутності студента на занятті йому важко відпрацювати матеріал самостійно, достатня практична та лабораторна складова навчального курсу.



Дистанційний курс «Практичне навчання в університетській освіті»



Дистанційний курс «Моделі оцінки екологічних ризиків»
Рисунок 1. Приклад дистанційних курсів на базі платформи Moodle

Новітня форма – дистанційне навчання:

Переваги: можливість залучати студентів, які знаходяться в інших містах та країнах, студент самостійно обирає час навчання, підчас пандемії – це єдина можливість продовжити навчання.

Недоліки: формалізованість та необхідність завантажити увесь матеріал заздалегідь, неможливість адаптації матеріалу до вимог конкретної групи студентів, недостатня або навіть відсутня складова практичної та лабораторної підготовки, немає прямого контакту очі-в-очі між студентом та викладачем.

Тож як можна побачити, кожна форма має свої плюси та мінуси, тому на думку авторів найбільш оптимальним буде змішана форма навчання, яка дозволить об'єднати переваги кожної форми та забезпечить якісну підготовку майбутніх спеціалістів. Наступним кроком після пілотного запровадження навчальних дисциплін з метою подальшого їх удосконалення буде проведено опитування студентів.



The publication was prepared in the framework of ERASMUS+ project “Integrated Doctoral Program for Environmental Policy, Management and Technology – INTENSE”, financed by European Commission. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

УДК 504.45

НЕПРАН І. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
м. Харків, Україна
E-mail: nepran07@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Погіршення якості та забруднення води, виснаження водних ресурсів відбувається постійно, що зумовлено переносом різних речовин з водою. Основними джерелами забруднення водних ресурсів є більшість об'єктів господарської діяльності населення, зокрема сільське господарство. Сільське господарство України є найбільшим споживачем водних ресурсів, значним джерелом забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод. Ці забруднення, а також наростання дефіциту води за кількісними і якісними показниками, формування зон напруженої екологічної ситуації і зниження ефективності сільського господарства зумовлюють необхідність аналізу проблем функціонування систем водокористування [1].

Так, особливу тривогу викликає забруднення природних вод біогенними речовинами, здебільшого азотовмісними сполуками. Забруднення нітратами набуває регіональної ознаки, і особливо це характерно для сільськогосподарських регіонів, в яких інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва і підвищення родючості ґрунтів насамперед зумовило застосування мінеральних добрив.

Великої шкоди завдають токсичні речовини, зокрема пестициди, оскільки виробництво таких речовин набагато випереджає їх попередню перевірку, і шкода визначається лише в процесі практичного використання.

Також на водний режим і водні ресурси впливає спосіб зрошення, що є найважливішим способом для підвищення продуктивності землеробства в умовах недостатнього зволоження. Під впливом методів зрошення змінюється середньорічний стік, його розподіл упродовж року та мінімальні величини. Винесення солей із зрошувальних масивів спричиняють збільшення мінералізації води в річках, зміну її хімічного складу [2].

Значний вплив на режим та ресурси поверхневих і підземних вод має регіональна осушувальна меліорація. Це позначається на зміні водного балансу території, що підлягає меліорації (змінюються умови стоку з боліт, понижуються рівні ґрунтових вод, змінюються запаси вологи в зоні аерації), і на зміні гідрологічних характеристик заболочених річок (річного, максимального і мінімального стоку, його розподілу впродовж року).

Основними негативними чинниками, що нині впливають на малі річки, є замулення, зумовлене ерозією на водозборі, забруднення, зарегулювання і спрямлення, погіршення самоочисної здатності.

Значної шкоди наноситься іхтіофауні. Забруднення поверхневих вод органічними та біогенними елементами відбувається навесні під час повені. Внаслідок забруднення води стоками погіршується товарна якість риби, гине мальок та кормові організми, знижується продуктивність водойм. Забруднення

впливає на ріст і розповсюдження інфекційних хвороб, що часто спричиняє загибель риби.

Джерелами хімічного забруднення підземних вод можуть бути забруднені поверхневі води, унаслідок яких відбувається живлення підземних, стічні води в процесі їх інфільтрації з неекранованих ставків-нагромаджувачів, сміттєзвалища, забруднений викидами ґрунт, опади тощо. Нераціональне використання добрив і отрутохімікатів також спричиняє забруднення ґрунтових вод [3].

Проблеми водних ресурсів потребують системного підходу до їх розв'язання, наукового обґрунтування і реалізації комплексу заходів щодо вдосконалення та розвитку системи управління водними ресурсами і водогосподарським комплексом. Найважливішими принципами охорони водних джерел є: запобігання негативним наслідкам можливого виснаження і забруднення водоймищ; конкретні водоохоронні заходи повинні стати складовою загальної природоохоронної програми; орієнтування на специфічні умови, джерела та причини забруднення; наукова обґрунтованість і наявність діючого контролю щодо ефективних водоохоронних заходів.

Таким чином, для реалізації збалансованого водокористування, пріоритетними напрямками слід вважати: відновлення і збереження стійкого екологічного стану в басейнах річок; досягнення балансу між потребами розвитку агропромислового комплексу і можливостями відтворення водних ресурсів; захист водних джерел від забруднення і деградації, а також охорона та відновлення малих річок; захист сільськогосподарських земель від підтоплень і повеней, а також запобігання їх шкідливому впливу; здійснення державного контролю за безпекою водогосподарських споруд; удосконалення нормативно-методичної і правової основи водогосподарського комплексу у сільському господарстві; створення економічного механізму водокористування, що забезпечить стимулювання раціонального використання і відведення водних ресурсів.

Література:

1. Томільцева А. І., Яцик А. В., Мокін В. Б. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посіб. Київ: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.
2. Фурдичко О. І. Агроекологія: монографія Київ: Аграр. наука, 2014. 400 с.
3. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / за ред. акад. П. І. Коваленка. Київ: Аграрна наука, 2001. 214 с.

УДК 332.33-021.387

ПЕТРЕНКО О. Я., кандидат економічних наук, доцент
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
м. Харків, Україна
E-mail: alexpetrenko55@gmail.com

РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОСТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Проблема раціонального (екосталого) землекористування є однією з найважливіших в глобальному масштабі. Запаси земель, придатних для сільськогосподарського використання, складають в даний час 2,5 млрд. га і скорочуються із швидкістю 6-7 млн. га в рік. Для України ця проблема є особливою, оскільки їй належить майже третина загальної площі світових запасів чорноземів. Земельні ресурси України унікальні і надзвичайно цінні для їх сільськогосподарського використання.

Світовий досвід показує, що підвищення ефективності аграрного виробництва можливе за умов інтенсивного використання ґрунтів, яке характеризується високим рівнем родючості, і зниженням вкладень у малопродуктивні землі.

Одним з важливих чинників раціонального використання земель є дотримання оптимальної структури посівних площ. Перенасичення посівів виснажливими сільськогосподарськими культурами і зменшення ґрунто-відтворювальних, зокрема, зернобобових, однорічних і багаторічних, призводять до зниження родючості ґрунтів та їх деградації.

На сучасному етапі функціонування ринкової економіки в Україні особливої актуальності набувають питання підвищення ефективності використання і відтворення продуктивного потенціалу сільськогосподарських земель, а проблема забезпечення сталого розвитку землекористування в Україні набула першочергового значення. Сталий розвиток землекористування повинен забезпечити вискоелективне використання сільськогосподарських угідь, всебічну охорону та розширене відтворення родючості ґрунтів, розв'язання продовольчої проблеми в країні. Однак, за час здійснення земельної реформи в нашій країні відбулися кардинальні зміни, насамперед, у структурі земельного фонду.

Використання земель у вітчизняному сільському господарстві протягом тривалих років характеризується низькою продуктивністю. Зокрема, у нас урожайність зернових складає 30-40 центнера з гектара, тоді як, наприклад, в Англії – 100-120 ц. Відповідно, потреби країни у сільськогосподарській продукції забезпечуються переважно за рахунок високої інтенсивності використання земельних угідь.

Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, за яким прийнято оцінювати екологічний стан агроландшафту. Надмірна розораність території призвела до порушення природного процесу ґрунтоутворення, ерозійних процесів.

Існують різні погляди вчених до визначення оптимальної структури земельних угідь. Академік Созінов О. О. та низка інших вчених вважають, що для України оптимальне співвідношення у структурі земельних угідь має становити: 1 – рілля; 1,6 – природні кормові угіддя; 3,6 – ліси [1].

Порівняння площ ріллі, природних кормових угідь в Україні та економічно розвинутих країнах йде не на користь нашій державі. Так, у Франції рілля займає 59,5 % в сільськогосподарських угіддях, а сіножаті та пасовища – 36,5 %; у Німеччині зазначені показники становлять, відповідно 66,9 % та 30,2 %; в Італії – 53,6 % та 29,2 %, у США – 43,5 % та 56,0 % [2].

Поряд із потужним техногенним навантаженням це призводить до різкого порушення співвідношення в агроландшафтах між ріллею і природними комплексами (луки і пасовища, ліси, водойми) в структурі земельних угідь. Науковцями обгрунтовано, що оптимально для України на один гектар орної землі повинно бути 1,6 га пасовищ та 3,5 га лісних угідь. Сьогодні ми маємо відповідно 0,2 га пасовищ і 0,3 га лісів. Тобто, щоб нам зробити екологічно безпечне використання земель, щоб вони не втрачали свою родючість, треба разів у вісім збільшити площі пасовищ і в дванадцять разів збільшити площі заліснення. Через високу інтенсивність використання земельних ресурсів у сільському господарстві виникають дефляція і виснаження ґрунтів, ущільнення, підкислення, заболочування, оглеєння, руйнація гідрографічної мережі, природне й техногенне опустелення, зникають малі річки, замулюються природні та штучні водойми, а відтак – загострюються екологічні проблеми, що вийшли вже за межі галузі сільського господарства й набули загальнодержавного значення.

Важливими заходами, які проводяться в Україні у сфері оптимізації земельного фонду, є вилучення з інтенсивного обробітку деградованих та малопродуктивних земель, ґрунти яких характеризуються негативними властивостями, низькою родючістю, а їх господарське використання за призначенням є економічно неефективним.

Переведення малопродуктивної ріллі в природні кормові угіддя та під заліснення відповідатиме основним принципам раціонального землекористування. Це дасть можливість наблизити рівень розораності території до екологічно оптимального, сконцентрувати сільськогосподарське виробництво на кращих землях, зменшити витрати на обробіток ґрунту, знизити собівартість виробництва сільськогосподарської продукції, що забезпечить отримання значно більшого обсягу продукції з одиниці площі та посилить її конкурентоспроможність.

З огляду на еколого орієнтоване використання земель сільськогосподарського призначення на цей час гострою є потреба запровадити обмеження площ сільськогосподарських культур, які завдають шкоди родючості ґрунтів. У світі така практика існує. Однак в Україні наразі немає дієвих механізмів, які б унеможливили нерозумне використання рілля з точки зору завдання шкоди саме родючості. За розвитку орендних земельних відносин у сільському господарстві не вирішується питання ведення протиерозійного землеробства та оптимізації землекористування. Зокрема, вітчизняні науковці вважають, що дискусійне питання щодо раціонального використання вже розпайованих земель

в ерозійно небезпечних регіонах, можна вирішити кількома шляхами: перший – на основі добровільної згоди землевласників такі землі можна виділити в загальне користування під сіножаті і пасовища; другий – шляхом законодавчого зобов'язання вести землеробство на таких землях, застосовуючи ґрунтозахисні протиерозійні технології вирощування сільськогосподарських культур за обов'язкового дотримання контурної організації території; третій – викуп у приватних власників таких земель для виводу їх з ріллі (за сучасних фінансових труднощів – малоймовірний в широких масштабах). Для підвищення ефективності протиерозійних заходів та оптимізації землеробства в цілому необхідно замінити стратегію боротьби з ерозією ґрунтів на стратегію управління ерозійно-акумулятивними процесами рельєфоутворення. Це зумовлює необхідність системного розв'язання проблеми і визначення конкретних шляхів, для реалізації яких необхідно створити соціально-правові й науково-технічні умови,

Раціональне використання земель сільськогосподарського призначення потребує законодавчого закріплення науково-обґрунтованого використання угідь. Сільськогосподарське землекористування необхідно організовувати на чіткому дотриманні еколого-обґрунтованих нормативів антропогенного та іншого негативного навантаження на землю.

Реальним механізмом наведення порядку у використанні земель, регулюванні земельних відносин і облаштуванні території може бути тільки землеустрій, у процесі якого розв'язуються правові та соціально-екологічні завдання. За допомогою системи інженерно-технічних, економічних і юридичних заходів воно дозволяє організувати екологічно і економічно доцільне використання земель, забезпечити ефективну організацію території і розміщення виробництва. Розміщення сільськогосподарського виробництва має відповідати якості ґрунтів, а організація землеволодінь та землекористувань сільськогосподарських підприємств, фермерських та селянських господарств має здійснюватися з урахуванням їх оптимальних розмірів і вимог еколого-ландшафтної організації території.

Література:

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) Київ: ІАЕ УААН, 2011. 1007 с.
2. 14/FAO production Yearbook, 2010 URL : <http://www.fao.org/economic>.

УДК 631.4

ПРИВАЛОВ О. В.,

АЧАСОВ А. Б., доктор сільськогосподарських наук, професор
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна
E-mail: alexprivalov07@gmail.com

ОЦІНКА ДИНАМІКИ ЛІНІЙНОЇ ЕРОЗІЇ ҐРУНТІВ

На сьогоднішній день близько 15 % від ВВП України генерує аграрний сектор, саме тому якість і родючість земель є одними з головних факторів, що впливають на добробут країни. Однією з основних проблем, що постають перед сільським господарством країни є водна ерозія ґрунту, зокрема лінійні форми її прояву. Лінійна або ж яружна ерозія повністю знищує ґрунт без можливості його відновлення природним шляхом.

Головною метою досліджень було вивчення стану та динаміки яружних форм рельєфу на території Харківського району Харківської області.

Для досліджень було обрано три яри, що розташовані неподалік від міста Харків. Дослідження проводили двома способами: 1) шляхом польового обстеження обраних ярів, 2) шляхом камерального аналізу динаміки їх розвитку за даними дистанційного зондування.

Для моніторингу динаміки ярів використовувались аерофотозйомки 1941-1942 років з архіву німецької авіації Люфтваффе, а також їх сучасні світлини супутника Google за червень 2020 року.

За допомогою навігаційної програми SAS.Планета та геоінформаційної системи Quantum GIS можна більш наочно порівняти сучасні аерознімки з світлинами 40-х років минулого століття (рис.1-3).

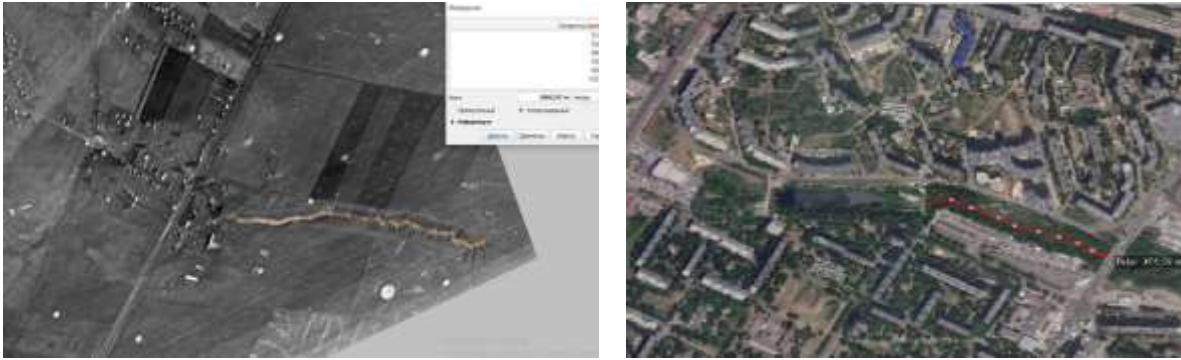


а) 1941-1942 рр.



б) 2020 р.

Рисунок 1. Знімки яру № 3 (с. Докучасвське)

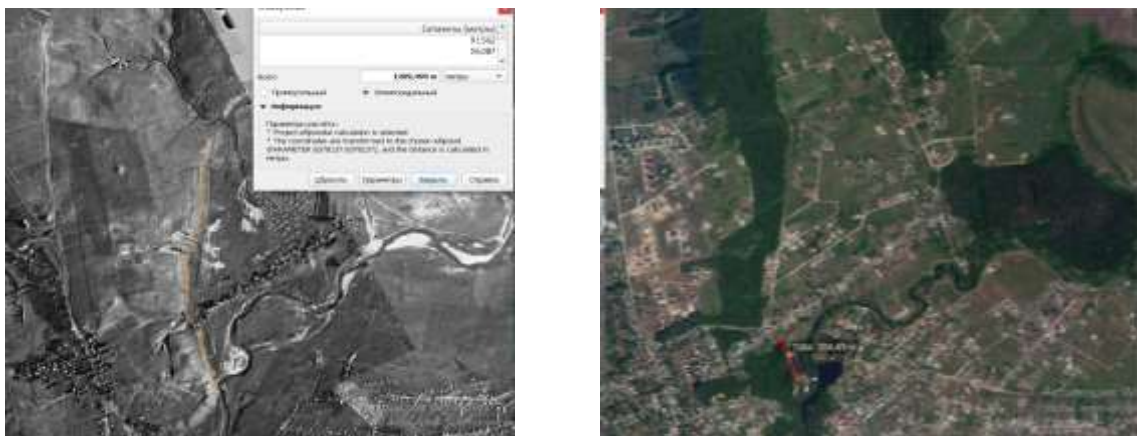


а) 1941-1942 рр.

б) 2020 р.

Рисунок 2. Знімки яру № 1 (м. Харків, Салтівський житловий масив)

Загалом спостерігається, що після висадження у післявоєнні роки полезахисних лісосмуг розвиток яружної мережі практично припинився. Візуальне порівняння знімків з інтервалом майже у 80 років надає підстави вважати, що процеси активного яроутворення на досліджуваній території практично припинились. Значна частина ярів потрапила у зону урбанізації в межах м. Харків й була засипана.

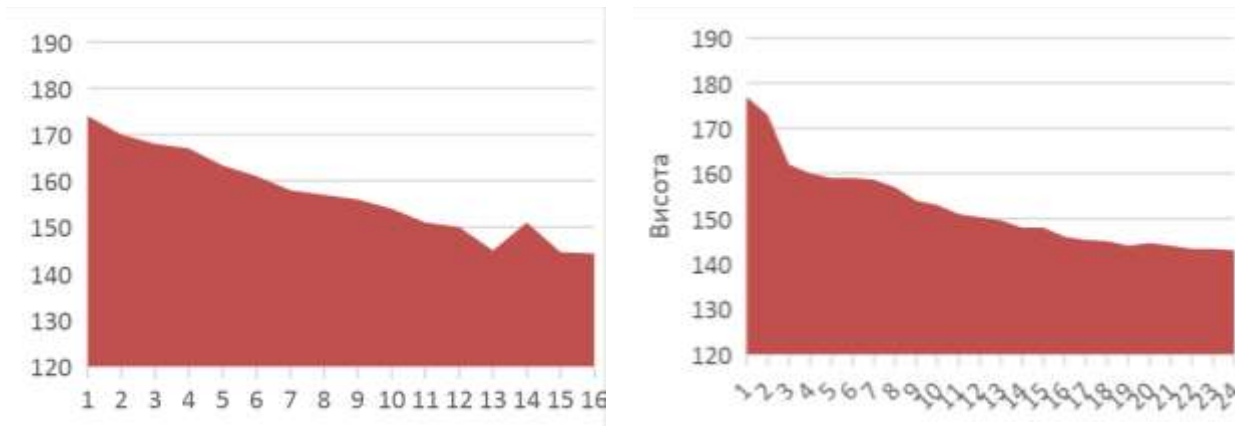


а) 1941-1942 рр.

б) 2020 р.

Рисунок 3. Знімки яру № 2 (м. Харків, Салтівський житловий масив)

На території кожного з ярів були проведені польові дослідження, зокрема знаходження глибини. Оскільки точна оцінка розмірів яру потребує проведення геодезичних робіт із застосуванням дорогого обладнання, нами була запропонована спрощена методика досліджень. Вона базувалась на використанні стандартного модуля позиціонування GPS . вбудованого у смартфон. Від початку і до самого кінця тальвега яру, через кожні пройдені 15 м, завдяки мобільному GPS додатку, було зафіксовано географічні координати та відносну висоту. Задля більшої точності, на кожній точці робилося три заміри з інтервалом в півтори хвилини, а фінальний результат знаходився шляхом розрахунку середнього арифметичного.



а)

б)

Рисунок 4. Поздовжній профіль яру № 3 (а) та яру № 1 (б)

За результатами досліджень були побудовані повздовжні профілі досліджуваних ярів (рис. 4). Безумовно вказаний метод потребує апробації та валідизації. Для цього нами заплановано порівняння отриманих гіпсометричних профілів з високоточними цифровими моделями рельєфу, що були отримані співробітниками кафедри геодезії, картографії та геоінформатики Національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва.

Також у ході подальшої роботи заплановано за допомогою геоінформаційної системи QGIS за даними дистанційного зондування провести кількісну оцінку динаміки процесів лінійної водної ерозії.

Література:

1. Ф. Н. Лисецкий. Современные проблемы эрозиоведения. Белгород: Константа, 2012. 456 с.
2. Методичні рекомендації з визначення та ідентифікації водної ерозії ґрунтів в агроландшафтах за даними космічного знімання високого просторового розрізнення. Київ: Інститут агроекології і природокористування НААН, 2012. 31 с.

УДК 502.51(282.247.322)

РИЧАК Н. Л., кандидат географічних наук, доцент, **РУДЕНКО Д. М.**
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна
E-mail: d.n.rudenko@gmail.com

ВИСНАЖЕННЯ ТА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД Р. ПСЕЛ (ПРИ СКИДІ ВОД ПАТ «СУМИХІМПРОМ»)

Наразі проблема розвитку процесів опустелювання є актуальною як у світовому масштабі, так і в Україні.

Виявлення осередків опустелювання в Україні на основі розрахунків водних індексів за даними дистанційного зондування землі у своїх роботах проводили О. А. Апостолов, Л. О. Єлістратова, І. Ф. Романчук, В. М. Чехній, ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі» ІГН НАН України, Київ Інститут географії НАН України, Київ. У їх дослідженнях можна побачити, що Сумська область станом на 2015 рік відноситься до областей з помірною зволоженістю [1].

Проте за останні роки на території лісостепу проявляється зростання посушливості. Окрім кліматичних факторів, до цього призводить у тому числі водоспоживання поверхневих вод підприємствами промисловості, енергетики та комунального господарства.

З метою оцінки внеску ПАТ «СУМИХІМПРОМ» у виснаження поверхневих вод р. Псел при скиді вод ПАТ «СУМИХІМПРОМ» спочатку розрахований коефіцієнт $\Delta Y_{\text{пром}}$ – зменшення стікання річки за рахунок водоспоживання, м³/с. Для його розрахунку використані дані про фактичний забір води на потреби ПАТ «СУМИХІМПРОМ», який становить 15 000 м³/добу, тобто 0,17 м³/с [2].

Розрахунки здійснюються за наступною формулою:

$$\Delta Y_{\text{пром}} = K_{\text{пром}} \times Q_{\text{пром}}, \quad (1)$$

де $\Delta Y_{\text{пром}}$ – зменшення стікання річки за рахунок водоспоживання, м³/с

$K_{\text{пром}}$ – емпіричний коефіцієнт

$Q_{\text{пром}}$ – сумарний водозабір на потреби ПАТ «СУМИХІМПРОМ», м³/с

$K_{\text{пром}}$ для північних районів становить 0,2.

$\Delta Y_{\text{пром}} = 0,2 \times 0,17 = 0,03$ м³/с.

Після цього розрахована зміна об'єму стікання річки Псел за наступною формулою:

$$\Delta Q = Q_{\text{сум}} - Q_{\text{прир}}, \quad (2)$$

де ΔQ – зміна об'єму стікання річки, м³/с

$Q_{\text{сум}}$ – сумарний об'єм стікання і скидання очищених вод нижче місця їх скиду, м³/с

$Q_{\text{прир}}$ – об'єм річкового стікання вище промислового водозабору, м³/с

Витрати води біля м. Суми складають 23,9 м³/с ($Q_{\text{прир}}$). Середня витрата води у р. Псел у місці скиду в повінь – 25,7 м³/с ($Q_{\text{сум}}$).

$$\Delta Q = 25,7 - 23,9 = 1,8 \text{ м}^3/\text{с}$$

Також виконана оцінка якості води у р. Псел за методикою розрахунку комплексного індексу забруднення (КІЗ) із проведенням триступеневої класифікації [3].

Для розрахунків використані значення хімічних показників для проб води з р. Псел вище та нижче за течією від скиду ПАТ «СУМИХІМПРОМ» (табл. 1).

Перший ступінь класифікації заснований на встановленні міри стійкості забруднення (повторюваності Р випадків перевищення ГДК) [3].

$$P_i = \text{НГДК}_i / N_i, \quad (3)$$

де НГДК_i – число результатів аналізу, в яких вміст i -го інгредієнта перевищує його гранично допустиму концентрацію;

N_i – загальне число результатів аналізу i -го інгредієнта.

Таблиця 1. Отримані значення хімічних показників для проб води з р. Псел вище (проба 1) та нижче (проба 2) за течією від скиду ПАТ «СУМИХІМПРОМ»

Показник	Проба 1	Проба 2	Стандарт за яким визначається показник	Нормативне значення
Нітрати, мг/дм ³	17	18	ДСТУ ISO 7890-1:2003	< 50
Нітрити, мг/дм ³	0,2	0,2	ДСТУ ISO 15923-1:2018	< 3,3
Хлориди, мг/дм ³	224	268	ДСТУ ISO 9297:2007	< 250
Аміак, мг/дм ³	0,08	0,08	ДСТУ ISO 11732:2003	< 2,0
Залізо, мг/дм ³	0,004700	0,003000	ДСТУ 4770.8:2007, ПНДФ 14.1:2.253-09	< 0,2
Цинк, мг/дм ³	0,032900	0,031900	ДСТУ 4770.8:2007, ПНДФ 14.1:2.253-09	< 1,0
Мідь, мг/дм ³	0	0,000100	ДСТУ 4770.8:2007, ПНДФ 14.1:2.253-09	< 1,0
Марганець, мг/дм ³	0,000500	0,000600	ДСТУ 4770.8:2007, ПНДФ 14.1:2.253-09	< 0,05
Кадмій, мг/дм ³	0,000100	0	ДСТУ 4770.8:2007, ПНДФ 14.1:2.253-09	< 0,01
Хром, мг/дм ³	0	0	ДСТУ 4770.8:2007, ПНДФ 14.1:2.253-09	< 0,05

А) визначення міри стійкості забруднення за результатами проби води, взятої вище за течією від скиду

$$P_i = 0/12 = 0$$

Отже, повторюваність для проби 1 становить 0 %, тому часткові оціночні бали такі: виражені умовно – а, абсолютне значення – 1.

Б) визначення міри стійкості забруднення за результатами проби води, взятої нижче за течією від скиду

$$P_i = 1/12 = 0,08$$

Отже, повторюваність для проби 1 становить 8 %, тому часткові оціночні бали такі: виражені умовно – а, абсолютне значення – 1.

Другий ступінь класифікації ґрунтується на встановленні рівня забруднення, мірою якого є кратність К перевищення ГДК

$$K_i = C_i / \text{ГДК}_i \quad (4)$$

А) встановлення рівня забруднення за результатами проби води, взятої нижче за течією від скиду

$$K_{CL} = 268/250 = 1,07$$

Отже, кратність перевищення нормативу СL для проби 2 становить 1,07. Для проби 1 – 0. Для обох проб рівень забруднення – низький та часткові оціночні бали такі: виражені умовно – a_1 , абсолютне значення – 1.

Після отримання першого і другого ступенів класифікації води по кожному з інгредієнтів розраховано узагальнені оцінки якості води (табл. 2).

Таблиця 2. Комплексна характеристика стану забрудненості води р. Псел

Комплексна характеристика стану забрудненості води р. Псел	Загальні оціночні бали		Характеристика якості води р. Псел
	Виражені умовно	Абсолютні значення	
Одинична забрудненість низького рівня	$a \times a_1$	1	Слабо забруднена

Для заключного, третього ступеня класифікації КІЗ розраховується шляхом складання узагальнених оціночних балів S_i по усіх n показниках

$$K_{ІЗ} = \sum S_i \quad (5)$$

$$K_{ІЗ} = 1.$$

Отже, зменшення стікання річки за рахунок водоспоживання становить $0,03 \text{ м}^3/\text{с}$. Зміна об'єму стікання річки Псел становить $1,8 \text{ м}^3/\text{с}$. За класифікацією якості вода з обох проб відноситься до І класу та є слабо забрудненою.

Література:

1. Виявлення осередків опустелювання в Україні на основі розрахунків водних індексів за даними дистанційного зондування землі. *Укр. геогр. журн.* 2020, 1(109).С. 2, 6, 9.
2. Технічний звіт ЦВПтаК за 2018.
3. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Київ: Символ-Т, 1998. 28 с.

УДК 504.5

САФРАНОВ Т. А., доктор геолого-мінералогічних наук, професор
Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна
E-mail: safranov@ukr.net

АКТУАЛЬНІСТЬ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Зростаючий рівень техногенного навантаження на довкілля зумовлює формування нових факторів екологічного ризику, що негативно відображається на умовах функціонування біоти і людського суспільства. Вирішення сучасних екологічних проблем залежить від спроможності не лише професіоналів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, але й фахівців різних професій вміти аналізувати конкретні екологічні ситуації та забезпечувати екологічну безпеку на локальному, регіональному та державному рівнях. Ось чому актуалізація екологічної освіти як передумови сталого розвитку сучасного суспільства є найважливішим завданням навчально-виховного процесу в Україні.

Ефективність формування екологічної компетентності майбутніх фахівців у галузях різних знань може бути реалізована лише на основі комплексно-системного підходу, тобто шляхом екологізації системи вищої освіти України. Екологізація системи освіти – це процес формування екологічних світоглядних позицій, нової філософії життя, типу мислення і взаємовідносин у системі людина – техносфера – біосфера шляхом введення в освітні програми усіх навчальних закладів України спеціальних дисциплін екологічного спрямування, а також наповнення інших дисциплін матеріалом екологічного змісту [1].

Метою екологізації системи вищої освіти України є формування у майбутніх фахівців різних спеціальностей екологічної компетентності, здатності прийняття технічних, технологічних, управлінських, господарських та інших рішень з урахуванням конкретної екологічної ситуації.

Актуальність екологізації вищої освіти підтверджується наявністю робіт, присвячених проблемам екологізації медичної освіти (І. В. Завгородній та ін., 2019), освіти при підготовці фахівців у галузі хімічної технології (Г. М. Черкашина та ін., 2016; В. Даценко, 2019), педагогічної освіти (С. Д. Рудишин та ін., 2018; І. О. Бартенєва, 2019), енергетичної освіти (В. П. Кравченко, С. В. Барбашев, 2019); правової освіти (Г. В. Анісімова, О. В. Донець, 2006; О. Ковтун, 2019), аграрної освіти (Т. О. Чайка, 2013), технічної освіти (Л. І. Білик, 2010; С. В. Бойченко, Т. В. Саєнко, 2013; Т. В. Саєнко, 2018), будівельно-архітектурної освіти (С. П. Цигичко, 2012) та інших напрямків підготовки у закладах вищої освіти (ЗВО) України.

В «Концепції екологічної освіти України» (КЕОУ), яка була затверджена Колегією Міністерства освіти і науки України, протокол №13/6-19 від 20.12.2001 р. [2], зазначено, що вища екологічна освіта спрямована, з одного боку, на завершення формування екологічної культури фахівців за різним фахом, і, з іншого – забезпечує підготовку спеціалістів із профільною вищою екологічною освітою різних рівнів які відрізняються за ступенем глибини, ґрунтовності й специфікою підготовки спеціалістів.

КЕОУ була першим важливим кроком у розвитку екологічної освіти і культури в державі, але вона відіграла свою позитивну роль протягом минулого десятиріччя і сьогодні потребує оновлення, актуалізації з урахуванням усіх нових законодавчих вимог, загальноєвропейських тенденцій розвитку екологічної освіти [3]. Окремі положення існуючої КЕОУ вже втратили свою актуальність, що обумовлює розроблення сучасної Концепції, а, мабуть, і окремої Концепції вищої екологічної освіти України.

Дійсно, проблема оновлення природничої, гуманітарної та технічної вищої освіти шляхом екологізації і включенням ідей сталого розвитку знайшло відображення в діючих стандартах вищої освіти України для здобувачів рівня вищої освіти «бакалавр» усіх спеціальностей. Саме ці загальні компетентності містять елементи екологізації вищої освіти, принципи якої були закладені в КЕОУ [2], однак не були реалізовані належним чином, і, насамперед, в «неєкологічних» ЗВО. А, отже, не було приділено достатньої уваги формуванню системи знань і практичних навичок майбутніх фахівців широкого кола спеціальностей, що дозволило б їм вільно орієнтуватися при вирішенні різноманітних екологічних проблем.

Як вважають Ю. Ю. Туниця та ін. [4], екологізація освіти є ключовим фактором підготовки фахівців для сталого розвитку. МОН України розглядає екологізацію національної освіти як важливе стратегічне завдання, про що свідчить Рішення його Колегії за № 10/6-4 від 27.11.2015 р. «Про екологізацію освіти з метою підготовки фахівців для сталого розвитку». Вказаний документ рекомендував включати в стандарти вищої освіти екологічну компетентність майбутніх фахівців до переліку загальних компетентностей, а також включати екологічну складову до змісту навчальних дисциплін усіх галузей знань. Ректорам (директорам) ЗВО, керівникам установ, організацій та підприємств, що перебувають у сфері управління МОН України, начальникам (директорам) управлінь (департаментів) освіти і науки обласних та Київської міської державних адміністрацій рекомендувати: включати екологічну складову до змісту навчальних дисциплін усіх галузей знань, проводити семінари, тренінги, обмін досвідом, здійснювати аналіз та використання вітчизняної і зарубіжної літератури з питань екологізації освіти; у співпраці з органами місцевої влади організувати функціонування «зелених» студентських містечок за прикладом провідних університетів світу (включаючи збереження електроенергії, тепла і води, використання сонячної енергії, роздільного збору сміття та побутових відходів, термоізоляцію будівель тощо).

Незважаючи на вищевказані рішення МОН України, а також внесення в стандарти вищої освіти для РВО «бакалавр» усіх спеціальностей (галузей знань) екологічної компетентності до переліку загальних компетентностей, істотних змін щодо екологізації національної системи вищої освіти не спостерігається. Можливо, що лише рекомендаційний характер рішень МОН України є причиною такого індивідуального відношення до екологізації освітніх програм з боку неєкологічних ЗВО.

Концептуальні принципи екологізації вищої освіти України повинні ґрунтуватися на підвищенні рівня екологічної компетентності здобувачів всіх рівнів вищої освіти. Екологізація освіти в неєкологічних ЗВО сприятиме

формуванню знань, вмінь і практичних навичок у майбутніх фахівців широкого кола спеціальностей (галузей знань), що дозволить їм орієнтуватися при вирішенні сучасних екологічних проблем. Навряд чи це можливо вирішити лише шляхом включення дисципліни «Основи екології» («Екологія») в освітні програми. Програма цієї дисципліни повинна охоплювати основні положення загальної і глобальної екології, антропогенного впливу на складові довкілля, базові принципи збалансованого природокористування і стратегії сталого розвитку з урахуванням специфіки освітніх програм різних спеціальностей (галузей знань).

Екологічну складову в неекологічних ЗВО не слід зводити лише до вивчення цієї дисципліни і опанування базових екологічних знань. Наприклад, механізм врахування екологічних міркувань під час прийняття рішення про впровадження планованої діяльності шляхом розгляду розумних альтернатив та розробки екологічних умов провадження планованої діяльності, зумовлює необхідність опанування майбутніми фахівцями багатьох спеціальностей щодо принципів оцінки впливу на довкілля, нормативно-законодавчих документів в сфері охорони навколишнього середовища тощо. Доцільним представляється включення в кваліфікаційні роботи випускників природничих, аграрних, технічних, технологічних та інших ЗВО України спеціальних розділів з охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Література:

1. Екологічна енциклопедія. 2006. Т. 1. С. 307.
2. Про концепцію екологічної освіти в Україні № 13/6-19 від 20.12.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення: 2.02.2021 р.).
3. Бондар О.І., Барановська В. Є., Єресько О.В. та ін. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях: науково-методичний посібник для вчителів. Херсон : Грінь Д.С., 2015. 228 с.
4. Туниця Ю. Ю., Адамовський М. Г., Борис М. М., Краєвський С. Н., Магазинщикова І. П. Екологізація освіти як ключовий фактор підготовки фахівців для сталого розвитку. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2015. Вип. 25.10. С. 348-355.

УДК 657.01

СИСОЄВА І. М., кандидат економічних наук, доцент
Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль, Україна
E-mail: innas1853@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА СОЦІАЛЬНИЙ АУДИТ – ІМПЕРАТИВ ДЛЯ БІЗНЕСУ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19

В час пандемії, яка вперше за всі часи вразила абсолютно весь світ, багато компаній попали в складну ситуацію, тому, настав час звернути увагу на нефінансові рішення для зміцнення імунітету бізнесу. Одним із них є ESG (Environmental, Social and Governance) — довкілля, соціальна сфера та управління. CSR або корпоративна соціальна відповідальність у поєднанні зі сталим розвитком і формують ESG (табл. 1).

Таблиця 1. Екологічні, соціальні та економічні питання (ESG)

CSR–корпоративна соціальна відповідальність:	Сталий розвиток:
1. Зацікавлені сторони (стейкхолдери)	1. Енергія та викиди
2. Етика	2. Відходи
3. Співробітники	3. Управління ресурсами
4. Благодійність	4. Зелений офіс та виробництво
5. Добробут	5. Відповідальні закупівлі
6. Спільнота	6. Чесна торгівля
	7. Цілі сталого розвитку (ЦСР) ООН, які ще називають «Глобальними цілями» – це загальний заклик до дій, спрямованих на те, щоб покінчити з бідністю, захистити планету і забезпечити мир і процвітання для всі людей у світі.
Довкілля, соціальна сфера та управління (ESG):	
Інтегрована оцінка, управління та звітність, загрози та ризики, прозорість, управління даними.	

Джерело: власна розробка

Вже майже 10 років в Україні послідовно втілюється в життя концепція «Зелений офіс». Співробітники мають дотримуватися вимог спеціальної політики «Зелений офіс». Мета цієї політики – скорочення споживання ресурсів, зменшення кількості відряджень завдяки використанню відеоконференцій, спільну роботу з діловими партнерами та неприбутковими організаціями та проведення спеціальних інформаційно-просвітницьких заходів для співробітників, членів їх родин, партнерів. Приклади екологічно дружніх дій в офісі, до яких заохочуються співробітники в межах програми «Зелений офіс»: друк документів лише за необхідності; використання паперу з переробленої сировини або паперу, виготовленого згідно з вимогами стійкого розвитку; використання, за можливості, економного режиму якості друку; користування громадським транспортом; відеоконференції; можливість використання велосипеда для поїздок на роботу; користування офісними жалюзями, щоб зберегти прохолоду у сонячні дні; вимкнення світла і комп'ютерів на ніч. Наприклад, мережа компаній «Нексія ДК» є учасником природоохоронної програми «Викидай правильно!», у межах якої в

Україні організовано комплексну систему збору та утилізації відпрацьованих акумуляторів і батарейок. В офісах Групи компаній встановлено спеціальні контейнери для різних видів сміття, відходів паперу, відпрацьованих батарейок, а серед працівників проводяться інформаційні кампанії, спрямовані на підвищення екологічної освіченості та активне залучення до програми «Викидай правильно!».

Основними вимогами до бізнесу у 2021 році є: управління впливом від COVID-19; підготовка до наслідків змін клімату; задоволення попиту споживачів з метою показати відповідальність бізнесу; визначення способів залучення і збереження фахівців, демонструючи вихід за рамки традиційних фінансових критеріїв; задоволення зростаючого попиту на відповідність до вимог ESG в тендерах та задоволення посиленого контролю уряду, наприклад, вимог до звітності щодо прозорості й управління.

Незалежно від галузі, розміру, готовності і бізнес-середовища пропонуємо наступний інструментарій для ESG, важливою складовою якого є наступні види аудиту: соціальний аудит, екологічний аудит та енергозберігаючий аудит (табл. 2).

Таблиця 2. Інструментарій для ESG

НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ (Environmental):	СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ (Social):	УПРАВЛІННЯ (Governance):
Звітність (сталий розвиток, КСВ, інтегровані звіти, Цілі сталого розвитку ООН)	Звітність про вплив на соціальну сферу	Інтеграція ризиків у сфері ESG
Екологічний аудит	Соціальний аудит (операційна діяльність і ланцюг постачання)	Рішення з використання збалансованих показників ESG для оцінки ефективності
Галузевий бенчмаркінг (benchmarking) – порівняння з аналогами		
Сертифікації (ISO, GRI, CDP)	Розробка протоколу охорони здоров'я, ризиків і безпеки	Управління змінами і навчання з питань ESG
Вплив на екологію (вуглець, вода, відходи)	Взаємодія із стейкхолдерами (stakeholder) – зацікавленими сторонами	Розробка ціннісних пропозицій для клієнтів та зацікавлених сторін з використанням ESG-критеріїв
Технічні консультації (енергетичний аудит, оцінка ризику ланцюга постачання)	Навчальні і тренерські рішення (оцінка соціального впливу, програма залучення працівників до ESG)	
		Розробка політики з важливих соціальних питань

Джерело: власна розробка

Однак, деякі компанії продовжують створювати стійку цінність для своїх зацікавлених сторін, пов'язуючи матеріальні питання ESG з досвідом роботи з клієнтами, бізнес-процесами, стратегією, комунікацією і культурою. Їхнє бачення і прагнення створити стійку організаційну основу, засновану на управлінні фінансами і ESG, забезпечує додатковий рівень захисту від ризиків, одночасно

розширюючи можливості для інновацій і створення доданої цінності для зацікавлених сторін.

Спрогнозуємо можливий вплив Covid-19 на довкілля, соціальну сферу та управління під час пандемії, через 3-6 місяців, через 12 міс і більше. У таблиці 3 згруповано можливі зміни ESC під час пандемії, а також короткострокові (до 1 року) та довгострокові перспективи (більше 1 року).

Таблиця 3. Зміни ESC, спричинені пандемією

ESC	В часи CV-19	Через 3-6 місяців після CV-19	Через рік та більше
Довкілля	Забезпечення зниження витрат та управління ризиками: - енергоаудити; - рішення з умов праці: світлодіоди, теплоізоляція, оптимізація матеріальних ресурсів, перегляд витрат на утилізацію відходів: - процедури ризику в умовах офісу.	Новий стандарт адаптації: - огляд та інтеграція ризику і висновків COVID-19; - огляд можливостей інвестування в енергоресурси, управління вуглецем і відходами; - відновлення режиму роботи з офісу та/або продовження роботи дистанційно.	Перспективи на майбутнє: - обговорити з зацікавленими сторонами (стейкхолдерами) всі нові процедури оцінки ризиків COVID-19; - повна інтеграція екологічних ризиків в корпоративний реєстр ризиків.
Соціальна сфера	Здоров'я та благополуччя працівника понад усе: - протоколи зв'язку; - програми підтримки співробітників; - зв'язок із зацікавленими сторонами і ланцюгами поставок; - проєкт повернення роботи в офіс - громадська підтримка.	Новий стандарт адаптації: - огляд і інтеграція ризиків і висновків COVID-19; - відстеження змін; - оцінка процедур і протоколів зв'язку.	Перспективи на майбутнє: - протоколи обміну та вивчення цифрових екосистем; - диференційовані плани по роботі і з відряджень; - повна інтеграція соціальних ризиків корпоративний реєстр ризиків.
Управління	Відповідність та чуйність: - прогалини в управлінні, виявлення ризиків COVID-19 (екологічні, фізичні, юридичні, відносні, кібер); - канали зв'язку для інформування та заспокоєння внутрішніх і зовнішніх (стейкхолдерів); - практична адаптація.	Новий стандарт адаптації: - оцінка можливостей, наприклад цифрові рішення; - реєстрація ризику і висновків COVID-19; - регулювання відновлення робочого середовища в офісі і оновлення відповідних протоколів.	Перспективи на майбутнє: - повна інтеграція ризиків ESG в корпоративний реєстр ризиків; - можливості створення цінності ESG у всьому організаційному ланцюжку.

Джерело: розробка автора на підставі джерела [1].

Серед факторів, які впливають на бізнес, можна відмітити наступні: здоров'я людини (фізичне та психологічне), дохід, спілкування, постійні витрати, поточна робота, ланцюги постачання, готовність до інновацій та інвестицій.

Література:

1. KPMG 2020 CEO Outlook | Спецвипуск: COVID-19. URL: /CEO-Outlook-Report_UA_Global.pdf
2. Про екологічний аудит: закон України від 24.06.2004 № 1862-IV // Відомості Верховної Ради України. 2004. № 45. Ст. 500.

УДК 504.06:005

СТЕПАНЕНКО Т. О., кандидат економічних наук, доцент
*Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
Харківська область, Харківський район, п/в «Докучаєвське – 2», Україна
E-mail: yanat-star@ukr.net*

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

В сучасному сільському господарстві України існує низка проблем екологічного характеру до яких слід віднести втрату ґрунтами природної родючості, їх деградацію, виснаження, поширення вітрової та водної ерозії, забруднення довкілля тощо. В силу політичних і економічних реалій в Україні сталий розвиток не розглядається, як єдиний цілеспрямований механізм підтримання сприятливого в екологічному відношенні природного середовища, раціонального використання та охорони сільськогосподарських угідь. Нажаль, сучасна економічна політика суб'єктів господарювання на землі заперечує екологізацію сільськогосподарського землекористування, гальмує процес енергозберігаючих технологій виробництва сільськогосподарської продукції. Причино-наслідковий взаємозв'язок економічної та екологічної складових сільськогосподарського землекористування спотворює їх стан, залежний один від одного, тобто погіршується стан землі, відповідно знижується ефективність землекористування, погіршується якість виробленої продукції, домінують процеси деградації ґрунту і довкілля тощо.

Основним регулятором у взаємодії суспільства і природи на сьогодні виступає екологічний менеджмент. В економічному розумінні його трактують, як одну з частин загальної системи управління, що охоплює організаційну структуру, діяльність щодо планування, розподілу відповідальності, процедури, процеси й ресурси для розробки, впровадження, досягнення цілей, оцінки досягнутого в рамках реалізації екологічної політики з врахуванням соціально-економічних потреб суспільства.

Екологічний менеджмент є складовою загальної системи менеджменту, яка на основі системно-екологічного підходу забезпечує екологізацію всіх функцій менеджменту з дотриманням загальноприйнятої концепції сталого розвитку та принципів екологічної справедливості. В його основі лежать дослідження проблематики комплексного управління екологічною діяльністю в сільськогосподарських підприємствах на основі системно-екологічного підходу.

Екологічний менеджмент є поняттям складним і багатогранним, тому вченими виділено різне його наукове трактування. Федулова Л. визначає екологічний менеджмент як екологічно безпечне управління виробництвом, за якого досягається оптимальне співвідношення між екологічними та економічними показниками [1, с. 234]. На думку Л. Кожушко, екологічний менеджмент – це цілеспрямована, свідомо діяльність, пов'язана з розробленням, запровадженням, реалізацією, контролюванням різноманітних заходів природоохоронного характеру, які повинні забезпечити раціональне

використання і збереження природних ресурсів, дотримання екологічної безпеки [2, с. 15-17].

Згідно з міжнародним стандартом ISO 14001, система екологічного менеджменту (environmental management system, EMS) – це частина загальної системи менеджменту, що включає в себе організаційну структуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, практичну роботу, а також процедури, процеси та ресурси для розробки, впровадження, оцінки досягнутих результатів реалізації і вдосконалення екологічної політики, її цілей і завдань [3].

В контексті систем екологічного менеджменту неабияку роль відіграють програми підвищення економічної ефективності підприємств, що є невід'ємним елементом планування та включають цільові показники (технічні нормативи на рівні сільськогосподарського підприємства), які повинні випереджати сьгоднішні галузеві показники. Соціальний аспект сталого розвитку має зосереджуватися на кожну людину індивідуально, з врахуванням відмінностей між рівнями доходу, а отже, і поліпшенню рівня життя. Саме тут слід звернути увагу на стабілізацію соціальних і культурних екологічних систем. Головна складова соціального підходу - це справедливий розподіл благ. Основне завдання сталого розвитку з екологічної точки зору, є цілісність біологічної та фізичної екологічних систем. Основне значення має збереження здатності систем до самовідновлення. А от деградація природних ресурсів, забруднення довкілля і втрата біологічного різноманіття чинять негативний вплив на відновлення природно-територіальних комплексів.

Новою тенденцією в частині управління ринком праці та відтворення трудового потенціалу є більш повний облік екологічних і соціальних факторів для забезпечення достойної праці та умов життєдіяльності населення. Так, наприклад, проживання громадян на забруднених територіях може істотно відобразитися на питаннях відтворення трудового потенціалу, а, отже, і соціального розвитку населення. Як інструменти для оздоровлення середовища проживання населення можна використовувати такі механізми:

1) встановлення науково обґрунтованих з екологічної та економічної точок зору показників допустимого техногенного впливу на навколишнє середовище, їх застосування з урахуванням територіально-кліматичних та екологічних факторів;

2) недопустимість здійснення господарської та іншої діяльності без оцінки її наслідків для навколишнього середовища і здоров'я населення;

3) встановлення адекватних розмірів плати за негативний вплив на навколишнє середовище, а також штрафів за екологічні правопорушення, позови за заподіяний екологічний збиток;

4) забезпечення відповідальності органів державної влади, суб'єктів господарської та іншої діяльності за екологічну безпеку на всіх етапах своєї діяльності;

5) забезпечення екологічної та соціальної відповідальності підприємницької діяльності.

Основною причиною, яка спонукає підприємства впроваджувати систему екологічного менеджменту, є негативний вплив підприємства на навколишнє середовище, нераціональне використання природних ресурсів, що призводить до

створення аварійних ситуацій, нещасних випадків, підвищення травматизму. Як результат – необхідність сплачувати великі кошти за споживання ресурсів та штрафи за завдану шкоду довкіллю і споживачам. У разі накопичення цих проблем організація втрачає здатність функціонувати у ринковому середовищі [4].

Останнім часом в світі отримують неабиякий розвиток добровільні механізми екологічної та соціальної відповідальності виробничих, сільськогосподарських підприємств в рамках державно-приватного партнерства. В умовах реалізації принципів «зеленої економіки», поряд з адміністративними і ринковими інструментами регулювання природокористування, важливого значення набувають інструменти і методи здійснення екологічної політики, засновані на добровільних угодах підприємств, землекористувачів, органів державного управління, природокористувачів, населення із забезпечення екологічної безпеки в сфері виробництва і споживання продукції, по оздоровленню навколишнього середовища. Особлива роль при цьому відводиться екологічній та соціальній відповідальності людей.

Тож, формування концепції майбутнього розвитку кожної перспективної країни – основна умова визначення змісту конструктивного екологічного управління в будь-якій сфері розвитку. А питання екологізації землекористування має узгоджуватись з вимогами сталого розвитку суспільства за умови досягнення потенційних можливостей у збільшенні виробництва сільськогосподарської продукції за умови екологізації довкілля, залучення додаткових інвестицій в аграрний сектор економіки за умови врахування регіональних особливостей сільськогосподарського виробництва.

Література:

1. Білорус О. Г. Економічна система глобалізму: монографія. Київ : КНЕУ, 2003. 360 с.
2. Грабовецький Б. Є. Економічний аналіз: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 256 с.
3. Манкуев А. А. Экологические затраты в системе категорий экологической экономики URL: <http://rsee/chitgu/ru/pages/rsee2003/file3ru/htm> (дата звернення 11.02.2021).
4. Еколого-економічні засади раціонального природокористування: теорія та практика реалізації : колективна монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2015. 236 с.

УДК 504.06

СТРАТИЧУК Н. В. кандидат економічних наук, доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон, Україна

E-mail: natochka7733@gmail.com

СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Оцінка стану довкілля передбачає порівняння його стану з визначеними параметрами або нормами. За критерії порівняння можуть бути прийняті показники природного (непорушеного) стану компонентів навколишнього середовища або так звані фонові показники. Сучасна антропогенна діяльність людини чинить значний вплив на такий природний стан. В контексті сталого розвитку, наслідуючи принцип, що негативним для довкілля наслідком легше запобігти на стадії планування виробничої діяльності, ніж виявляти та виправляти їх на етапі впровадження, важливе значення має стратегічна екологічна оцінка (СЕО).

Процедура стратегічної екологічної оцінки на сьогодні в багатьох країнах світу вважається одним із дієвих інструментів вдосконалення просторового та стратегічного планування регіонів різних таксономічних рангів шляхом урахування екологічної складової розвитку у відповідних планах і стратегіях [1].

Саме СЕО допомагає підвищити якість управлінських рішень, зменшити рівень конфліктів між владою та суспільством, мінімізувати ризик виникнення багатовартісних помилок у майбутньому в процесі реалізації стратегічного документу на національному, регіональному та місцевому рівнях [2].

Стратегічна екологічна оцінка – це процедура визначення, опису та аналізу наслідків для довкілля та здоров'я населення від реалізації державних програм планування та розвитку. СЕО проводять під час розроблення відповідного документа держпланування до його затвердження.

На сьогоднішній день в Україні державне стратегічне планування потребує суттєвого вдосконалення та обов'язкового закріплення на законодавчому рівні. Шлях наближення до європейської спільноти вимагає від України рішучих дій, зокрема і в сфері екологічної політики [3]. За такого підходу першочерговим завданням постає питання застосування такого інструментарію, який дозволить впровадження рішень, що сприяють запобіганню можливого несприятливого впливу, наслідками якого є негативні зміни в навколишньому середовищі.

Для вирішення такого завдання 20 березня 2018 року було прийнято Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку». Цей документ забезпечує надійну основу для обмеження або усунення несприятливого впливу на навколишнє середовище при прийнятті рішень, в тому числі і при розробці стратегічних планів розвитку.

Згідно з Законом України «Про стратегічну екологічну оцінку», прийнятим у відповідності до протоколу Європейської Екологічної Комісії ООН про Стратегічну Екологічну Оцінку прийнятим у Києві 21 травня 2003 року, та ратифікованим 1 липня 2015 році Верховною Радою України, генеральний план є об'єктом стратегічної екологічної оцінки (далі СЕО).

Оскільки Генеральний план є державним документом планування та основним стратегічним документом планування розвитку території, то на практиці проведення СЕО передбачає не аналіз негативного впливу «постфактум», а вибір таких умов впровадження стратегії, котрі насамперед не будуть вчиняти руйнівного впливу на довкілля, а також передбачити заздалегідь компенсаційні механізми та заходи.

Надамо короткий огляд практики проведення СЕО в Херсонській області, на прикладі с. Кочубеївка, окреслимо недоліки та запропонуємо шляхи їх вирішення.

Стратегічна екологічна оцінка є обов'язковою частиною процесу розробки генерального плану села Кочубеївка, та її виконання інтегровано безпосередньо у процес планування. У процесі здійснення СЕО важливо оцінювати можливі альтернативи щодо пропонованого генерального плану та умов його виконання. Кожна з альтернатив, які розглядаються, повинна бути обґрунтована з точки зору впливу на довкілля, а прийнятий варіант повинен пропонувати найвищий рівень безпеки для навколишнього середовища.

Для якісного виконання СЕО були визначені зацікавлені сторони, а саме: місцеве населення, сільська рада с. Кочубеївка на чолі з сільським головою, районна адміністрація Високопільського району, управління екології та природних ресурсів Херсонської ОДА, Департамент охорони здоров'я Херсонської ОДА.

Залучення громадськості до активної участі в процесі СЕО, найбільш ефективно на початкових етапах, зокрема для отримання інформації щодо стану довкілля і здоров'я та для отримання зворотного зв'язку щодо можливого впливу пропонованих у плані змін.

Стратегічна екологічна оцінка проводиться методом часткової інтеграції у процес розробки генерального плану на заключній стадії та передбачає співпрацю виконавців СЕО з розробниками генерального плану та обласною адміністрацією.

В ході виконання СЕО було визначено основні екологічні проблеми (забруднення повітря, низька забезпеченість питною водою, деградація та забруднення ґрунтів, забруднення території відходами пластику) та чинники що їх спричиняють.

Суттєвим упущенням є відсутність прогностичних матеріалів: стратегії сталого розвитку с. Кочубеївка та Високопільського району, ґрунтуючись на яких слід було б розробляти генеральний план села Кочубеївка. Також відсутня нормативна база сталого розвитку – без цього неможливо виміряти соціально-економічні та екологічні зміни. Генеральний план села Кочубеївка слід визнати таким, що не чинить шкідливого впливу на довкілля та не спричиняє ризиків для здоров'я людини. Однак з оглядом на зауваження та побажання громадськості частину пропонованих змін слід розглянути додатково, та обґрунтувати під час розроблення детального плану території, зокрема це стосується будівництва системи водовідведення. Також слід зауважити, що треба врахувати необхідність проведення робіт по тампонуванню свердловин та створенню водозахисних зон біля них.

У контексті СЕО генерального плану села Кочубеївка Кочубеївської сільської ради Високопільського району Херсонської області з метою розгляду альтернативних проектних рішень та їх екологічних наслідків передбачається розглянути варіант «нульовий», без впровадження проектних змін.

У короткостроковій перспективі наявність генерального плану дозволить розробити стратегію сталого розвитку села Кочубеївка, котра передбачає збалансований розвиток у соціально-економічному та екологічному напрямках. Реалізація такої стратегії цілком збігається з напрямком розвитку держави та області. Також, приймаючи до уваги тривалий процес створення об'єднаних територіальних громад, є потреба у розвитку екологічно сприятливої інфраструктури з оглядом на найближче майбутнє.

За результатами проведеної роботи було визначено, що на місцевому рівні виконання генерального плану не вчиняє негативного впливу на довкілля та здоров'я населення, а по деяким напрямкам згодом спричинятиме позитивний вплив (за умови врахування побажань та зауважень). На державному рівні врахування екологічних вимог гарантуватиме зменшення негативного впливу на довкілля, дотримання міжнародних природоохоронних програм та сприяння збалансованому розвитку держави.

Запровадження нових інструментів та методів управління в сфері екологічної політики в Україні, а саме обов'язковість проведення СЕО, повинно забезпечувати раціональне використання й відтворення природних ресурсів, зупинення зростання рівня забруднення й погіршення якості навколишнього природного середовища.

Література:

1. Руденко Л. Г., Лісовський С. А., Маруняк Є. О. Досвід застосування стратегічної екологічної оцінки в процесі планування в Україні. *Український географічний журнал*. 2016. № 2. С. 3–10.
2. Козаченко Т. П. Стратегічна екологічна оцінка в Україні: проблеми та перспективи. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 16. С. 98–101.
3. Стратічук Н.В. Проблематика запровадження стратегічної екологічної оцінки. *Таврійський науковий вісник*. 2019. Вип. 107. С. 352–358.
4. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Генерального плану села Кочубеївка Кочубеївської сільської ради Високопільського району Херсонської області URL: <http://kochubeevska-gromada.com.ua/data/documents/Kochubeyivka-SEO.pdf> (дата звернення: 14.02.2020).

УДК 338.27

ТИРОН-ВОРОБІЙОВА Н. Б., кандидат технічних наук, доцент,
ДАНИЛЯН А. Г., старший викладач

ФОМІНА К. А., курсант першого курсу спеціалізації
Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська академія»,
м. Ізмаїл, Україна

E-mail: natasha.vorobyova051982@gmail.com

СПРОБА УКРАЇНИ НАБЛИЗИТИСЯ ДО МІЖНАРОДНИХ МОРСЬКИХ СТАНДАРТІВ: АУДИТ МІЖНАРОДНОЇ МОРСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ (ІМО)

У червні місяці 2018 р. Україна пройшла обов'язковий аудит ІМО (Міжнародної морської організації).

Основним критерієм у проходженні аудиту Україною є спроможність до виконання державою міжнародних вимог, зобов'язань, що є досить важливим, стійким.

Це великий поштовх нашої держави до інноваційного розвитку саме морського напрямку України, зокрема, це окреслення, вирішення проблемних питань регулювання, що призводить до визначення необхідних нововведень, реформ.

ІМО визначає найвищі світові стандарти у сфері безпеки мореплавства та захисту морського середовища і наближення нашої держави до цих стандартів – це велике досягнення й підґрунтя для формування сталості розвитку держави. Із запуском такого аудиту Україна ще більше наблизиться до світових морських стандартів.

До того ж, процес проведення аудиту був досить плинний для нашої держави. Неабияку роль в цьому зіграло залучення іноземних експертів, з їх поміччю було проведено ряд заходів, що стосувалися наближення України до виконання умов, прописаних ІМО.

Як відомо, у 2017 р. Україна приєдналася до Міжнародної конвенції про контроль над шкідливими протибросаючими системами на суднах та Міжнародної конвенції про рятування 1989 року.

Це стало серйозним підґрунтям для вдосконалення національної нормативно-правової бази України шляхом розробки та прийняття цілого ряду нормативно-правових актів для адаптації міжнародних стандартів у сфері торговельного мореплавства та забезпечення виконання Міжнародних конвенцій ІМО.

Отримано експертну оцінку іноземців стосовно наявного процесу імплементації в Україні обов'язкових інструментів ІМО. А це точка відліку для прийняття необхідних нормативно-правових актів.

У 2018 р. у штаб-квартирі ІМО в Лондоні відбулося підписання Меморандуму про співпрацю між Україною та Міжнародною морською організацією щодо участі в системі аудиту держав-членів ІМО.

Відповідно, Міністерство інфраструктури розробило нові Стратегічні напрями виконання міжнародних зобов'язань України у сфері безпеки

торговельного мореплавства та охорони навколишнього природного середовища від забруднення та впровадження обов'язкових інструментів ІМО до 2022 року.

Щодо плану реформ – виконано заходи, передбачені резолюцією А.1067(28) «Рамкові принципи та процедури системи перевірки держав-членів ІМО» для підготовки до аудиту ІМО. Згідно рекомендацій експертів ІМО створено Державну службу морського та річкового транспорту України. На основі результатів аудиту морська адміністрація повинна офіційно реалізовувати держполітику у сферах морського та річкового транспорту, торговельного мореплавства, судноплавства на внутрішніх водних шляхах, а також у сфері безпеки на морському та річковому транспорті.

Отже, аудит ІМО – це знакова подія проведення повного аналізу якості та рівня виконання відповідних міжнародних конвенцій та резолюцій ІМО Україною, що є основою для покращення рівня виконання зобов'язань України як держави прапора, держави порту та прибережної держави шляхом вдосконалення нормативно-правової бази, інструментів та механізмів роботи.

УДК 502.7: 581.5: 631.95

ЯРЕМЕНКО Г. В., аспірант

*Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,
с. Докучаєвське, Харківська обл., Україна
E-mail: annavictignat@gmail.com*

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ВІД ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ РОСЛИН

Забезпечення різноманіття живих організмів Землі на всіх рівнях організації живого і в усіх просторово-обмежених середовищах існування є глобальною екологічною проблемою сучасності.

Однією з найбільш вагомих загроз для біологічного різноманіття є вторгнення чужорідних організмів. Особливу небезпеку місцевому біорізноманіттю природних угідь становлять рослинні організми. Адвентивні (неаборигенні) види рослин у своїй більшості мають високі адаптивні можливості, та здатні з легкістю займати екологічні ніші автохтонних (місцевих, аборигенних) видів, спричиняючи незворотні зміни в екосистемах та завдаючи значних економічних втрат.

За оцінками фахівців, збитки від неконтрольованого розповсюдження неаборигенних видів організмів, становлять у світі від 55 до 248 млрд. доларів США щороку. Боротьба з найбільш небезпечними чужорідними рослинами коштує світові 1,4 трлн. доларів на рік (за даними Global Invasive Species Programme).

Негативний вплив чужорідних організмів на флору, фауну і навіть на суспільство настільки посилюється, що набув глобального характеру і привернув увагу не лише фахівців, а й державних та міжнародних інституцій. Існує низка міжнародних договорів, розроблених для контролю неаборигенних видів та збереження біологічного різноманіття територій. У 1992 році було ухвалено Конвенцію про охорону біологічного різноманіття (Ріо-де-Жанейро), у 1996 р., учасниками конференції у Трондхеймі було підписано Конвенцію про збереження біорізноманіття, що сприяло створенню відповідних національних програм. Відповідно до основних положень Стратегій країни були зобов'язані розробити Національні стратегії запобігання й контролю інвазій та створення регіональних зведень або Чорних списків («Blacklists») інвазійних видів рослин, які б відображали регіональну специфіку. Зараз у багатьох країнах світу (США, Австралія, країни Середземномор'я та Європи тощо) розроблено Національні стратегії запобігання та контролю адвентивних організмів, що містять чіткі вказівки по запобіганню, моніторингу та контролю неаборигенних видів.

Україна є учасником Конвенції про охорону біологічного різноманіття. Основним документом, що регулює впровадження положень Конвенції про біорізноманіття в Україні є Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 р. (від 28.02.2019 р.). Наразі розроблено та винесено на громадське обговорення Національну стратегію щодо поводження з видами-вселенцями інвазійними чужорідними видами флори і фауни в Україні на період до 2030 року. Також створено Міжвідомчу робочу групу щодо інвазійних

чужорідних видів, яка поставила першочерговими завданнями розробку Концепції, Стратегії управління адвентивними видами, офіційного переліку інвазійних видів тощо.

Отже, Україна є учасником Конвенції про біорізноманіття вже багато років, але наразі система попередження проникнення, контролю, та управління адвентивними видами організмів знаходиться на низькому рівні та потребує державного регулювання. Незважаючи на величезний об'єм досліджень та накопичених знань у сфері вивчення фітоінвазій, управлінські заходи неаборигенними видами здійснюються дуже обмежено. Перспективними напрямками для збереження біологічного різноманіття від дії чужорідних видів є створення списків інвазійних видів рослин, що розповсюджені на території України, розробка та впровадження інтегрованої системи заходів управління небезпечними адвентивними організмами на національному рівні та формування повноцінного екологічного менеджменту у сфері захисту біологічного різноманіття держави.

Таким чином, необхідність ідентифікації та інвентаризації інвазійних організмів, вивчення механізмів проникнення та особливостей взаємодії чужорідних видів з абіотичними та біотичними факторами середовища, дослідження динаміки популяцій та розробка методів фітосанітарного контролю задля зменшення навантаження на екосистему обумовлює значну необхідність дослідження адвентивної флори природно-кліматичних зон України.

Література:

1. Мінприроди розробило Національну стратегію щодо поводження з видами-вселенцями інвазійними чужорідними видами флори і фауни в Україні на період до 2030 року: за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 02.05.2019 р. 1 с. URL: <https://mepr.gov.ua/news/33369.html>.

2. Про затвердження Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 роки: Розпорядження Каб. Мін. за станом на 02.10.2013 р. Верховна Рада України. Київ: Парлам. вид-во, 2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/577-2011-%D1%80#Text>.

3. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України за станом на 28 лютого 2019 р. / Верховна Рада України. Київ : Парлам. вид-во, 2019. 70 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19/print>.

Наукове видання

**Сучасні проблеми
екологічного контролю та аудиту**

Тези Міжнародної Інтернет-конференції
(24 лютого 2021 року, м. Харків)

(Українською та англійською мовами)

Видавець і виготовлювач
61022, Харків, майдан Свободи, 6,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ХНУ імені В. Н. Каразіна
61022, Харків, майдан Свободи, 4,
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.09