

МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ

ЕКОЛОГІЧНІ НАУКИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

2 / 2012 (2)

КИЇВ – 2012

УДК 502+504
ББК 20.1

*Друкується за рішенням Вченої Ради Державної
екологічної академії післядипломної освіти та
управління (протокол № 2–12 від 14.06.2012 р.).
Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 15768–4240 р.*

ISBN 978-966-2393-71-2

Екологічні науки: науково-практичний журнал / Головний редактор
О.І. Бондар. – К.: ДЕА, 2012. – №2. – 148 с.

Головний редактор:

Бондар О.І., член-кореспондент
НААНУ, д.б.н., проф.

Заступник головного редактора:

Нагорнева Н.А.

Науковий редактор:

Машков О.А., д.т.н., професор.

Відповідальний редактор:

Сікачина В.Г.

Відповідальний секретар:

Трофименко Ю.І.

Редакційна колегія:

Аверін Г.В., д.т.н.; Азаров С.І., д.т.н.;

Барановська В.Є., к.е.н.; Байрак О.М., д.б.н.;

Білявський Г.О., д.г.-м.н.;

Галушкіна Т.П., д.е.н.;

Глушков О.В., д.ф.-м.н.; Захматов В.Д., д.т.н.;

Ільїн В.М., д.б.н.; Костишин С.С., д.б.н.;

Кравець В.В., к.б.н.; Крайнов І.П., д.т.н.;

Кутлахмедов Ю.О.; д.б.н.; Лапшин Ю.С., д.т.н.;

Марушевський Г.Б., к.ф.н.; Машков О.А., д.т.н.;

Пекло А.М., к.б.н.; Петрук В.Г., д.т.н.;

Рудько Г.І., д.т.н., д.г.-м.н., д.г.н.;

Саталкін Ю.М., к.т.н.; Соколов Ю.М., д.т.н.;

Тимошенко М.М., к.т.н.; Третяк А.М., д.е.н.;

Трофимчук О.М., д.т.н.; Шматков Г.Г., д.б.н.

Журнал публікує (після рецензування та редагування) статті, які містять нові теоретичні та практичні здобутки в галузі екологічних наук.

ISBN 978-966-2393-71-2

© Державна екологічна академія після-
дипломної освіти та управління, 2012

ЗМІСТ

Екологічна освіта

О.І. Бондар, Г.О. Білявський, Ю.М. Саталкін Синергетична методологія освіти для еколого-збалансованого розвитку суспільства (ОЗР).....	5
---	---

ТЕОРЕТИЧНА ЕКОЛОГІЯ

С.І. Азаров, Ю.В. Литвинов, В.Л. Сидоренко Про використання терміну "екологічна безпека" в Україні.....	12
Р.В. Петрук, А.П. Ранський, О.О. Бобко, А.В. Томчук Подвійні солі NH_4MPO_4 лужного гідролізу непридатних фосфоровмісних пестицидних препаратів та їх дослідження в якості мікродобрив.....	17
Ю.М. Саталкін, А.А. Кремова Вибір методології збалансованого розвитку: синергетичний підхід	24
В.В. Лукіша, П.В. Пирогова Природне поновлення <i>Pinus silvestris</i> L., як індикатор стійкості штучних лісових фітоценозів Кінбурна.....	29

ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ

Загальні проблеми екологічної безпеки навколишнього середовища

В.Г. Петрук, О.В. Бондарчук, К.О. Матвієнко Форми управління екологічною безпекою сільськогосподарських земель на основі їх комплексної екологічної оцінки.....	38
Л.Е. Михайленко, Ю.С. Лапшин, В.Н. Ващенко К вопросу о состоянии плотины Киевской ГЭС	42
А. І. Сташук Проблемно-орієнтований підхід до впровадження більш чистого виробництва в Україні	51
С.Ю. Булігін, О.І. Дутов Пріоритетність організації заходів з ліквідації наслідків ядерних катастроф у віддалений період (на прикладі аварії на ЧАЕС)	61

Екологія та економіка природокористування

О.І. Бондар, В.Є. Барановська, С.В. Берзіна Сучасний стан та перспективи розвитку української системи технічного регулювання в галузі охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів.....	68
---	----

Г.О. Білявський, М.М. Тимошенко, Т.Б. Годовська Екологічна паспортизація кладовищ як ефективний важіль управління екологічною безпекою селітебних територій	77
А.М. Третьак Сутність і поняття екології землекористування в умовах нових земельних відносин	84
Ю.С. Лапшин Проблемы улучшения режима работы гелиоэлектростанций большой мощности.....	92
О.С. Лозовицький Екологічний чинник політики держави у структурі глобалізації.....	97

Проблеми еколого-збалансованого розвитку

В.М. Другак Стале землекористування як еколого-економічна складова сталого розвитку суспільства	106
Н. О. Дериземля, О. І. Ситник До питання розвитку старопромислових районів (на прикладі м. Ватутіне Звенигородського району Черкаської області).....	113
О.А. Воробйова Екологічний туризм як чинник сталого розвитку природно-заповідних територій.....	119

Сторінка молодого вченого

Г.В. Будзович Науковий зміст і сутність поняття - рекреаційний потенціал ...	130
---	-----

<i>Хроніка наукових подій</i>	134
--	-----

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА

УДК: 378.1(045):504+373:033

СИНЕРГЕТИЧНА МЕТОДОЛОГІЯ ОСВІТИ ДЛЯ ЕКОЛОГО-ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА (ОЗР)

О.І. Бондар, Г.О. Білявський, Саталкін Ю.М.

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул.
Урицького, 35, 03035, Київ, dei2005@ukr.net

Стаття розглядає науково-теоретичні засади синергетичного підходу в методології освіти для збалансованого розвитку. Наголошується, що нова система освіти потребує нових концептуальних підходів. Синергетична методологія освіти для збалансованого розвитку являє цілісну багато дисциплінарну та міждисциплінарну методологію, що відповідає потребам сучасного світогляду. *Ключові слова:* освіта для збалансованого розвитку, синергетика, синергетична теорія, синергетична методологія.

Синергетическая методология образования для эколого-сбалансированного развития общества (ОСР). А.И. Бондарь, Г.О. Билявский, Ю.М. Саталкин. Статья рассматривает научно-теоретические основы синергетического подхода в методологии образования для устойчивого развития. Отмечается, что новая система образования требует новых концептуальных подходов. Синергетическая методология образования для устойчивого развития представляет целостную много дисциплинарную и междисциплинарную методологию, отвечающую потребностям современного мировоззрения. *Ключевые слова:* образование для устойчивого развития, синергетика, синергетическая теория, синергетическая методология.

Synergetic methodology of education for sustainable development of society (SRF). O.I. Bondar, G.O. Bilavskiy, Y.M. Satalkyn. The article examines the scientific and theoretical basis of a synergistic approach to the methodology of education for sustainable development. It is noted that the new system of education requires new conceptual approaches. Synergetic methodology of education for sustainable development is a holistic multi-disciplinary and interdisciplinary methodology that meets the needs of the modern world. *Keywords:* education for sustainable development, synergy, the synergetic theory, synergetic methodology.

Вступ

Освіта, орієнтована на цілі, принципи і напрямки збалансованого роз-

витку суспільства, держави, згідно Стратегії ЄЕК ООН [2], є інтеграційною, багатодисциплінарною та міждисциплінарною, самоорганізуючою

національною системою освіти, що має виконувати функції національної рушійної сили реформування суспільства на засадах соціоприродної цілісності спільносвіту, збалансованості стану і розвитку якості життя та довкілля, інтересів сучасних і прийдешніх поколінь.

Це нова система освіти, що ґрунтується на сучасних цінностях спільносвіту, нових засадах теорії та практики синергізму процесів трансформації, зміни споживацької філософії буття і практики природознищувальної життєдіяльності, необхідності переходу на нові світоглядні уявлення про соціоприродну цілісність суспільних формацій, інституцій і **цінність природи, як планетарного середовища співіснування живих організмів**, зокрема людини, з об'єктами, процесами і системами технічної сфери.

Нова сучасна синергетична парадигма, нові синергетичні концептуальні підходи потребують розроблення і впровадження нової синергетичної методології освіти, орієнтованої на збалансований, гармонійний розвиток суспільства. **Синергетика** - це наука про «спільні, погоджені (збалансовані) дії» про «колективну поведінку підсистем, що утворюють систему з новими інтеграційними якістьми»[4]. Це галузь симбіотичних наукових міждисциплінарних досліджень, систем знань, метою яких є виявлення спільних, інтеграційних закономірностей у процесах утворення, розвитку, взаємодії складних невідновлюваних, неупорядкованих систем різної природи (екологічних, соціальних, економічних) з досягненням синергетичного ефекту збалансованості, упорядкованості в

умовах конкурентного середовища (біотичного, ринкового, цивілізаційного).

Синергетична теорія, методологія збалансованого (сталого) розвитку суспільства ще тільки формуються, як цілісна науково-теоретико-методологічна база. Наукові основи соціоприродного синергізму були закладені ще в XIX столітті (1870-1880 рр.) українським вченим С. А. Подолинським в його наукових працях «Труд человека и его отношение к распределению энергии на нашей планете» (1880 г.), «Социализм и единство сил природы» (1882 г.).

Заслуга Сергія Андрійовича Подолинського полягає в тому, що він, використовуючи наукові методи термодинаміки, заклав основи нового, синергетичного підходу до аналізу розвитку, як процесу збереження і накопичення енергії. Подолинський підкреслює, що тільки таке суспільство здатне стійко, упорядковано і збалансовано розвиватися, яке здатне до швидкого накопичення (а не витрачання, як це відбувається сьогодні) енергії. Він спромігся побачити єдині, синергетичні принципи розвитку неживої, живої та соціальної природи [9].

Одним із засновників ноосферного синергізму (цілісності спільності колективного розуму людини і генетичного розуму природи в інтересах збереження унікального планетарного середовища існування живої природи в космічному просторі) є також український вчений В. І. Вернадський, перший Президент Національної академії наук України. В. І. Вернадський є засновником концепції ноосферогенезу, як головного напрямку розвитку людства, коли доміну-

ючу роль в співіснуванні, коеволюції природи і суспільства має відігравати колективний розум суспільства та його інтелектуально-духовні, етичні прояви в ставленні до природи, розуміння синергетичних, екологічних законів її креативності, порушення яких призведе до знищення біосфери - планетарного середовища існування людства й усього живого.

Формування синергетичної теорії саморозвитку планетарної системи «суспільство-природа» почалося з введенням німецьким фізиком Германом Хакеном у 1970-х роках терміну «синергетика» у зв'язку з дослідженням механізмів кооперативних проявів у саморегуляції фізичних процесів. У подальшому в спільній праці з лауреатом Нобелівської премії І. Р. Пригожиным «Синергетика» було доведено універсальність синергетичних механізмів самоорганізації, саморегуляції взаємодії окремих частин системи між собою, у результаті чого вони починають діяти як єдине ціле з новою якістю.

Явище синергізму характерне і для систем освіти, орієнтованих на спільні цілі, принципи збалансованого розвитку суспільства. Спільнодія систем формальної і неформальної освіти, міждисциплінарна та багатодисциплінарна тематична інтеграція економічної, екологічної, інженерної, гуманітарної систем освіти, методів навчання і практичної діяльності, міжвідомчої інтеграції - все це ознаки синергізму освіти для збалансованого розвитку. Стратегія ЄЕК ООН з ОЗР визначила розвиток, як безперервний процес навчання і розв'язання проблем, оновлення знань, практичних навичок упродовж усього життя. Синергізм процесів збалан-

сованого розвитку і освіти для збалансованого розвитку визначено як головний критерій оцінки ефективності впровадження Стратегії ЄЕК ООН з ОЗР на національному рівні.

Таким чином, об'єктивно склалася ситуація необхідності реформування освіти на засадах Стратегії ЄЕК ООН з ОЗР та синергетичної теорії і методології збалансованого розвитку і розроблення адекватної синергетичної методології освіти для збалансованого розвитку, як це проілюстровано на рис. 1 і 2.

Тут представлені трикомпонентні синергетичні моделі збалансованої інтеграції соціальних, економічних (інноваційних, інженерних), екологічних складових розвитку та відповідних систем синергетичної освіти для ЗР.

Синергетична методологія ОЗР має ґрунтуватися на таких засадах:

- сприйняття освіти для збалансованого розвитку, як нової синергетичної освіти, що ґрунтується на цілісному соціоприродному світобаченні та інтеграційних міждисциплінарних і багатодисциплінарних підходах, синергетичних безперервних методах навчання і практичної реалізації знань упродовж всього життя;

- сприйняття синергетичної освіти не тільки як засобу реалізації конституційних прав людини на освіту, але і як національної рушійної сили реформування суспільства на принципах збалансованого розвитку;

- сприйняття розвитку, як безперервного синергетичного процесу навчання, оновлення знань у взаємодії, взаємозв'язку з розв'язанням проблем збалансованості, упорядкованості, гармонізації, міжінституційної взає-

модії, соціального партнерства та консолідації суспільства;

- визнання систем освіти для збалансованого розвитку як відкритих (демократичних) стаціонарних систем із синергетичними механізмами самоорганізації та саморегуляції за державною, законодавчою підтримкою;

- правове забезпечення єдності екологічних, соціальних, економічних, технологічних цілей, стратегій збалансованого розвитку суспільства, держави та стратегій освіти, навчання в інтересах збалансованого розвитку на всіх ієрархічних та інституційних рівнях суспільства;

- розуміння та ефективне використання міждисциплінарної синергетики, як сучасної методологічної парадигми пізнання і розвитку соціо-природного суспільства, яка необхідна для забезпечення якісно нової взаємодії науковців, освітян, практиків, громадськості, адміністративного персоналу;

- розуміння ролі освіти для збалансованого розвитку як ефективного механізму формування та функціонування інтегрованого (синергетичного) управління збалансованим розвитком суспільства, держави;

- поглиблення ролі екологічної освіти, особливо, післядипломної у формуванні соціоприродної синергії суспільства, синергетичної освіти для ЗР.

Синергетична методологія ОЗР являє собою цілісну багатодисциплінарну та міждисциплінарну інтеграційну методологію пізнання та практичного застосування складних закономірностей трансформації традиційних систем освіти з домінуванням державних функцій регулювання в

національну систем освіти, як рушійну силу реформування суспільства на принципах збалансованого (сталого) розвитку з домінуванням функцій самоорганізації, саморегуляції, самоуправління на принципах цільового, тематичного кооперування інституцій освіти (органів управління освітою, місцевих органів влади, навчальних закладів, суб'єктів навчання) та всіх інших інституцій суспільства, як замовників на знання та фахівців синергетичної (інтегрованої, міждисциплінарної) компетентності з економічних, екологічних, інженерних, гуманітарних галузей знань.

Характерною ознакою синергетичної методології є процес екологізації та гуманізації всіх систем освіти, забезпечення цілісності, безперервності навчання та інноваційної діяльності, поширення ноосферної парадигми трансформації суспільної свідомості з подоланням споживацького ставлення до природи.

Синергетична освіта - це освіта нового соціоприродного світобачення розвитку суспільства на базі «зеленої» природозберігаючої економії, що ґрунтується на законах збалансованості, коеволюції суспільства і природи, коли інтелектуальний, еколого-інноваційний потенціал має бути спрямований на відтворення природного, екосистемного потенціалу гармонійного співіснування всіх живих організмів і екосистем на унікальній планеті Земля. Така освіта потребує і своєї синергетичної методології пізнання нової, дуже складної й нестійкої реальності та адекватної практики життєдіяльності, що ґрунтується на системах багатодисциплінарних та міждисциплінарних знань.

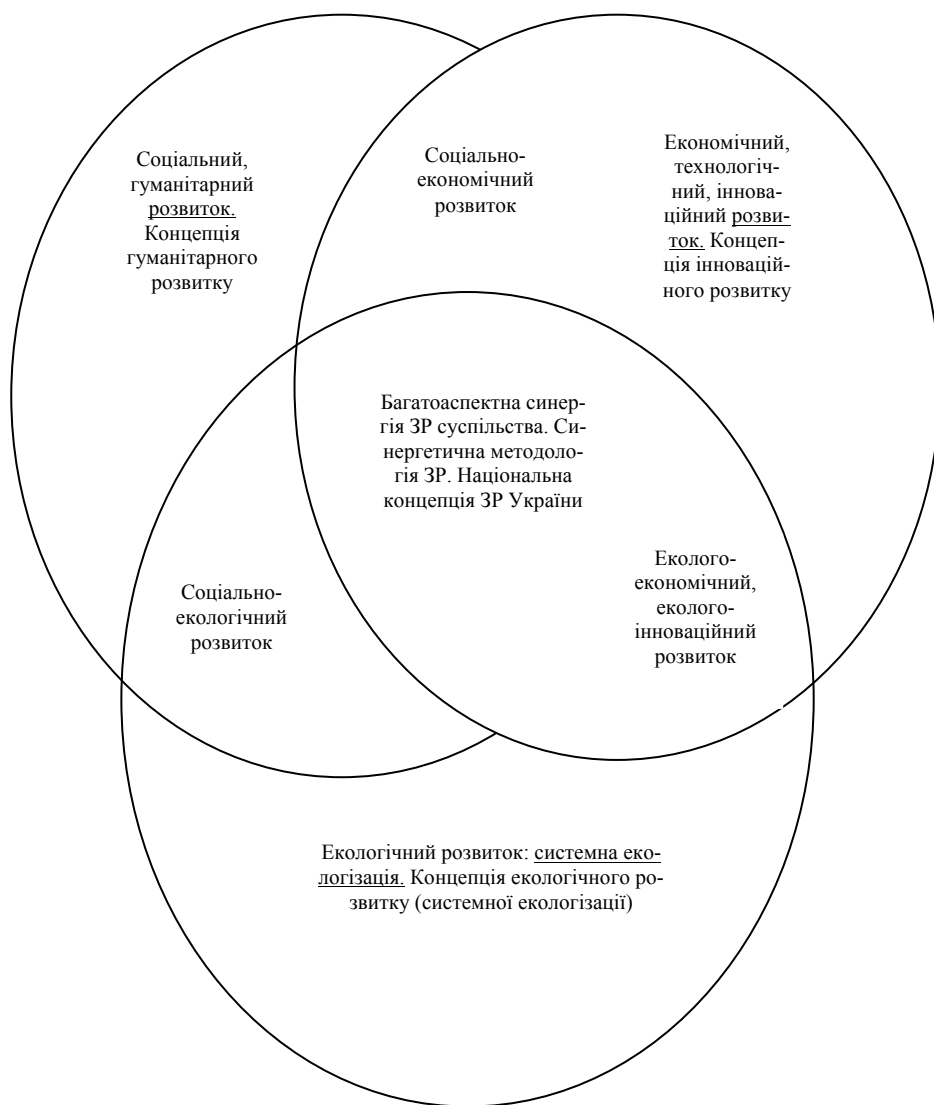


Рис. 1. Концептуальна трикомпонентна синергетична модель збалансованого розвитку (ЗР).

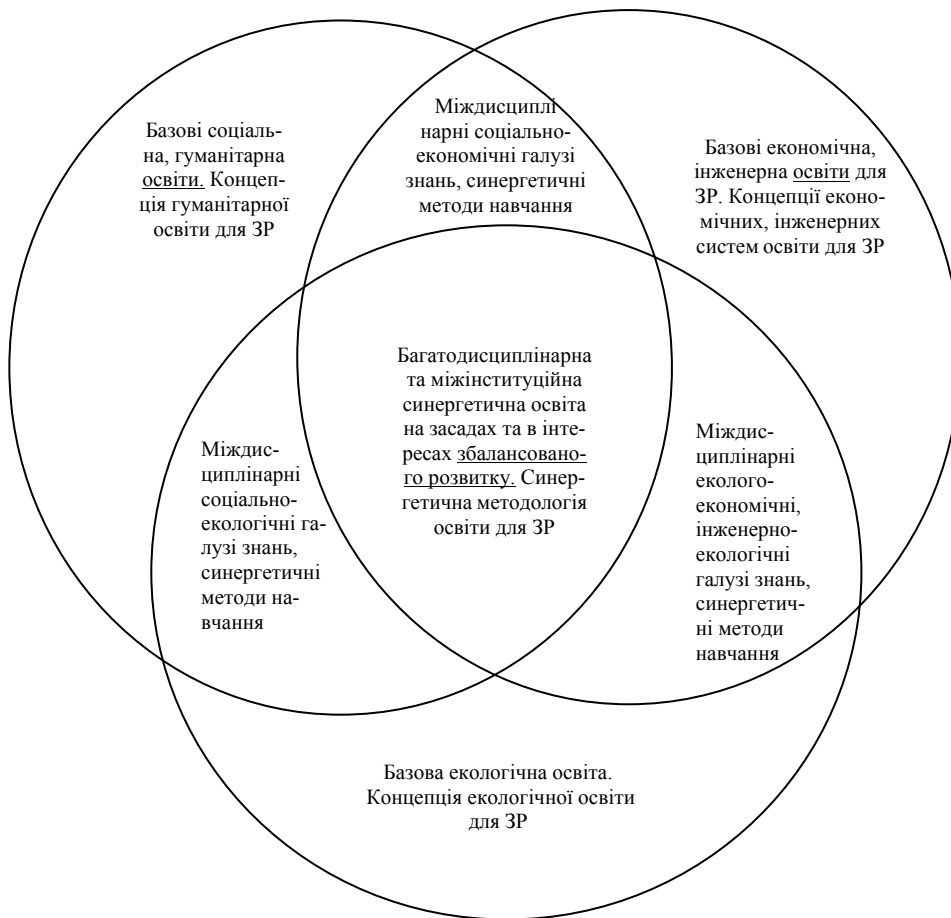


Рис. 2. Трикомпонентна синергетична модель освіти для збалансованого розвитку (ОЗР) адекватна трикомпонентній моделі ЗР згідно Стратегії СЕК ООН з ОЗР.

Висновки

Зважаючи на важливість, актуальність і гостру необхідність розвитку й впровадження освіти для збалансованого розвитку в Україні, в Державній екологічній академії післядипломної освіти та управління з 2007 р. провідні науковці активно працюють над розробленням концепції ОЗР, до-

сліджують умови її ефективної реалізації в державі, а у 2012 р. в структурі ДЕА створено спеціальну (єдину в Україні) міжвідомчу кафедру методології освіти для збалансованого розвитку, розроблені принципова структура і відповідне положення про міжвідомчу кафедру методології освіти для збалансованого розвитку суспільства.

Література

1. Концепція переходу України до сталого розвитку (проект, 2012 р.).
2. Стратегія СЕК ООН з освіти для збалансованого (сталого) розвитку.
3. Баженов В. А., Тимочко Т. В., Саталкін Ю. М., Білявський Г. О., Лоева І. Д. Основи інтегрованого управління природокористування і розвитком інфраструктур : Монографія / За заг. ред. О. І. Бондаря. - К. : Каравела, 2010.
4. Білоус О. Г. Синергетика і самоорганізація в економічній діяльності. Навч. посіб. - К. : КНЕУ, 2007.
5. Дорогунцов С. І., Радчук О. М. Господарювання - синергетичний інваріант. - К. : Оріяни, 2006.
6. Кемпбелл Э., Лаче К. Стратегический синергизм.- СПб., 2004.
7. Чайка Г. Л. Синергізм в управлінні - К. : Знання, 2011.
8. Устойчивое развитие : теория, методология, практика. Учеб. под ред. проф. Л. Г. Мельника. - Сумы : Университетская книга, 2009.
9. Фундаментальные основы развития. Мельник Л. Г. - Сумы: «Университетская книга», 2003.
10. Марушевський Г. Б. Етика збалансованого розвитку : Монографія. - К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2008. - 440 с.

ТЕОРЕТИЧНА ЕКОЛОГІЯ

УДК 314.48(477)

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРМІНУ "ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА" В УКРАЇНІ

С.І. Азаров, Ю.В. Литвинов, В.Л. Сидоренко

Інститут ядерних досліджень НАН України, пр. Науки, 47, 03680, м. Київ,
azarovsi@i.ua

Проведено дослідження змісту терміну "екологічна безпека" в інтересах правильного його використання в межах чинного законодавства України та останніх наукових досліджень. *Ключові слова:* екологічна безпека, термінологія, законодавство України.

Об использовании термина «экологическая безопасность» в Украине. С.И.Азаров, Ю.В.Литвинов, В.Л.Сидоренко. Проведено исследование содержания термина "экологическая безопасность" в интересах верного его использования в рамках действующего законодательства Украины и последних научных исследований. *Ключевые слова:* экологическая безопасность, терминология, законодательство Украины.

On the use of the term "Ecological safety" In Ukraine. S.I. Azarov, Y.V. Lytvynov, V.L. Sydorenko. The research content of the term "ecological safety" for the correct use within the current legislation of Ukraine and the current scientific research was carried out. *Keywords:* ecological safety, terminology, laws of Ukraine.

Вступ

Екологічна безпека (ЕБ) пов'язана з перетворюючою діяльністю людини в процесі пізнання природи і дійсності, їх непізнаними негативними сторонами, що проявляються у вигляді шкоди або збитків для довкілля.

Питання упорядкування термінології в галузі екології в ході соціально-економічного розвитку України вважається одним з найважливіших.

Однак, і досі у сфері науково-технічної діяльності відносно ЕБ відсутня загальновизначена система екологічних термінів, понять та визначень. Це пов'язано з тим, що існуючий понятійно-категорійний апарат в галузі загальної екології не має суворої відповідності з засадничими і загальновизнаними державними нормами і стандартами, що використовуються в законодавстві України та узагальнених понять низки нових екологічних

термінів у сумісних сферах наукової діяльності.

З іншого боку, визначення ЕБ як невід'ємного атрибуту соціально-економічного розвитку України, потребує докорінних змін імперативів і цінностей. Це відмова від традиційної затратної споживної спадщини і формування нового екологічно-збалансованого і екологічно-безпечного світосприйняття довкілля. Тому визначення змісту ЕБ дозволяє здійснити його наукове передбачення подальшого безпечного розвитку суспільства держави і раціонального використання природних ресурсів.

Стан проблеми

В останнє десятиріччя саме поняття терміну ЕБ стає все більш багатогранним. У різних формах ЕБ проявляється у всіх галузях фундаментальних і прикладних наук, повсякденній діяльності людини, розвитку суспільства та їх взаємодії з біосферою і техносферою. Активно розвиваються спеціалізовані наукові дисципліни, пов'язані з дослідженням ЕБ, розширюються галузі практичного застосування методів управління нею.

Нині, відбувається категоризація поняття терміну ЕБ, її проявів у різних сферах життєдіяльності людини, суспільства і держави, що спричинило за собою численні його трактування [1–4].

Враховуючи це, необхідно всебічно і критично осмислити наведене в різних наукових джерелах поняття ЕБ для обґрунтування і формування змісту терміну ЕБ та його практичного використання в науці.

Аналіз публікацій і наукових робіт засвідчив, що використання терміну ЕБ та спроба його ототожнення в межах чинного законодавства України по екології вимагає дослідження його змісту [4–6]. Необхідність такого дослідження обумовлена термінологічним лексиконом, який використовується як в державних, так і в міжнародних нормативних документах.

Об'єктивне обґрунтування і формулювання змісту того чи іншого екологічного терміну – одна з найскладніших, але необхідних процедур дослідження. Правильне тлумачення дозволяє сформувати мову дослідження, зрозумілу для впровадження і забезпечити формалізацію на вербальному рівні явищ або процесів, що відбуваються і потребують наукового дослідження.

Метою роботи є дослідження поняття категоріального апарату для обґрунтування і формування змісту терміну ЕБ стосовно практичного використання у різних природничих науках.

Результати дослідження спрямовані на уточнення умов використання та змісту терміну ЕБ, що у свою чергу дозволить перейти до чіткого розуміння ситуацій його застосування в природничих дисциплінах.

Вперше термін ЕБ почав використовуватися в науці у шістдесятих роках двадцятого століття. Він став предметом міждисциплінарних наукових досліджень, набув статусу загальнонаукового поняття, яке виходить за межі існуючої екології.

Накопичення наукових знань про закономірності екологічно безпечного розвитку природних, технічних і суспільних процесів, необхідність

вироблення законодавчо-правових і юридичних норм і правил призвели до того, що поняття ЕБ потрапляє в поле зору представників різних природничих і юридичних наук.

В Україні після розпаду СРСР для реалізації прав людини та захисту її життя і здоров'я від небезпечних екологічних загроз була прийнята Конституція і низка екологічних законів України [7].

Відповідно до Статті 16 Конституції України забезпечення ЕБ і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду українського народу є обов'язком держави.

Стаття 7 Закону України "Про основи національної безпеки" визначає, що ЕБ є складовою національної безпеки. Тут разом з ЕБ до складу національної включені: зовнішньополітична, державна, воєнна сфери та сфера безпеки державного кордону, внутрішньополітична, економічна, соціальна та гуманітарна, науково-технологічна та інформаційна. Хоча у цьому списку ЕБ знаходиться серед останніх [8].

Попре всю важливість, термін ЕБ недостатньо широко висвітлений в нормативно-правових документах України. Тільки в Законі України "Про охорону навколишнього природного середовища" (ст. 50) наведено, що ЕБ є таким станом навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей, що гарантується здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних екологічних, політичних,

економічних, технічних, державно-правових та інших заходів [9].

В останні роки у напрямку використання поняття ЕБ було розроблено ряд законодавчих актів, а саме: Постанова Верховної Ради України від 5 березня 1998 року 188/98-ВР "Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки"; Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 року № 880-р "Про схвалення концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року"; Закон України "Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року" від 21 грудня 2010 року № 2818-VI [10].

Таким чином, у законодавчій площині було визначено зміст і призначення терміну ЕБ. Він безпосередньо поєднується з визначенням, що застосовується в межах міжнародного гуманітарного права і міжнародних екологічних організацій (ЮНЕП, ВООЗ, МЕОП, МОК, МАГАТЕ тощо). Продовжується вдосконалення законодавчої бази України, гармонізація екологічного законодавства з європейським. Варто зазначити, що термін ЕБ все частіше виходить на перше місце в міжнародних відносинах. Так, переважна більшість міжнародних документів з ЕБ передбачає такі основні завдання [2, 3]:

- встановлення пріоритетів для майбутньої діяльності з розробки правових норм у галузі ЕБ;
- прийняття міжнародних стандартів у галузі ЕБ;

- оцінка, прогнозування та розробка цільових механізмів екологічно безпечного використання об'єктів навколишнього середовища.

На теперішній час в країні триває наукова дискусія стосовно змісту терміну ЕБ та сфери його застосування. Так, у праці [1] наведено, що "Екологічна безпека – це стан навколишнього природного середовища, що забезпечує збалансований вплив різних факторів і при цьому не порушує функціонування екосистем, здатність біосфери до саморегулювання та не створює небезпеки для здоров'я людей".

У роботі [4] пропонується таке визначення: "Екологічна безпека – це стан захищеності життєво важливих інтересів об'єктів екологічної безпеки (особистості суспільства та держави) від загроз природного, техногенного та соціального характеру, а також забруднень внаслідок антропогенної діяльності (аварій, катастроф, тривалої господарської, воєнно-оборонної й іншої діяльності) від природних явищ і стихійних лих.

З іншого боку, в праці [6] дано таке визначення: "Екологічна безпека – це такий стан довкілля, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей".

В той же час, в словнику-довіднику [11] відмічено, що "Безпека екологічна – сукупність та комплекс відповідних заходів, процесів, які забезпечать екологічний баланс на планеті та в різних її регіонах на рівні, до якої людина може адаптуватися фізично, соціально-економічно, політично без значних збитків". Причому, екологічний баланс – це кількі-

сне поєднання екологічних компонентів, які забезпечують екологічну (природну) рівновагу.

З наведеного вище випливає, що у суспільствознавчій науковій літературі досі відсутнє загальновизначене поняття ЕБ і панує невизначеність у трактуванні суті, рис, властивостей та елементів, які б складали зміст поняття ЕБ у пошуку співвідношення об'єктивних і суб'єктивних сторін у самих цих явищах, а також щодо можливостей використання даного поняття в сучасній екології. Різноманітність поглядів на термін ЕБ можна пояснити багатоаспектністю цього явища та його недостатнім вивченням. Головною проблемою наукового визначення поняття ЕБ є його комплексний багатофакторний характер, що вимагає залучення широкого кола вчених, науковців і правників – представників багатьох юридичних дисциплін.

Очевидно, що для більш докладного висвітлення змісту терміну ЕБ доводиться покладатися на наукові напрацювання, враховуючи, що науковці і досі не виробили єдиної думки щодо його визначення. Серед найбільш вживаних є такі [2, 4]:

Екологічна безпека – це:

- сукупність дій, станів і процесів, що прямо чи побічно не призводять до серйозних збитків (або загрози таких збитків), які завдаються природному середовищу, окремим людям і людству загалом;
- комплекс станів, явищ та дій, що забезпечують екологічний баланс на Землі в будь-яких її регіонах на рівні, до якого фізично, соціально-економічно, технологічно та полі-

тично готове (може без серйозних збитків адаптуватися) людство.

Висновки

На наш погляд, найбільш повним визначенням, що адекватно віддзеркалює весь спектр поняття ЕБ є наступне: "Екологічна безпека – це сукупність певних властивостей навколишнього природного середовища і створюваних цілеспрямованою діяльністю людини умов, за яких (з урахуванням екологічних і соціальних чинників та науково обґрунтованих допустимих навантажень на об'єкти біосфери) утримуються на мінімально можливому рівні ризику антропогенний вплив на навколишнє середовище і негативні зміни, що відбуваються в ньому, забезпечується збереження здоров'я та життєдіяльності людей і виключаються віддалені нас-

лідки такого впливу для теперішніх та наступних поколінь.

Таке визначення достатньою мірою відповідає існуючій законодавчо-правовій базі держави, вирішує широке коло екологічних завдань і відображає його сучасний захист. Воно досить зручне і близьке за своїм змістом до таких понять в екології, які мають загальновизначений статус в Україні.

Таким чином, під терміном ЕБ слід розуміти складову категорії загальної екології, захищеність життєво важливих інтересів людини, суспільства і довкілля від реальних або потенційних загроз, що створюються антропогенними чи природними чинниками стосовно навколишнього середовища і гарантується законодавчими актами держави.

Література

1. Сытник К.М. Словарь-справочник по экологии / К.М. Сытник, А.В. Брайон, А.В. Городецкий, А.П. Брайон. – К.: Наукова думка, 1994. – 665 с.
2. Буравльов Є.П. Основи сучасної екологічної безпеки. – К.: ВАТ "Інститут транспорту нафти", 2008. – 238 с.
3. Боков В.О. Основы экологической безопасности / В.А. Боков, А.В. Лущик. – Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.
4. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. – К.: НІСД, 2001. – 312 с.
5. Яцик А.В. Екологічна безпека України. – К.: Генеза, 2001. – 216 с.
6. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. – К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.
7. Юрченко Л.І. Оцінка екологічної безпеки: поняття, проблеми / Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтва. – 2002. – № 12. – С. 26–35.
8. Екологія і закон. Екологічне законодавство України / Відпов. ред. В.І. Андрейцев. – К.: Юрінком Інтер, 1997. – Кн. 1. – 576 с., Кн. 2. – 698 с.
9. Екологічне законодавство України / За ред. О. Шуміло. – Харків: Факти-Друк. – 2002. – 448 с.
10. Екологічне законодавство України. – К.: Істина, 2011. – 406 с.
11. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. – К.: Т-во "Знання", КОО, 2002. – 550 с.

УДК 502.37:66.094.941:661.16

ПОДВІЙНІ СОЛІ NH_4MPO_4 ЛУЖНОГО ГІДРОЛІЗУ НЕПРИДАТНИХ ФОСФОРОВМІСНИХ ПЕСТИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЯКОСТІ МІКРОДОБРИВ

Р.В. Петрук, А.П. Ранський, О.О. Бобко, А.В. Томчук
Вінницький національний технічний університет,
вул. Хмельницьке шосе, 95, 21021, Вінниця, rrgoma@mail.ru

В результаті проведених досліджень по переробці фосфоровмісних пестицидів отримано подвійні солі ортофосфорної кислоти NH_4MPO_4 , які можна використовувати як мікродобрива для ґрунтів, збіднених на мікроелементи, азот та фосфор. Експериментально доведено позитивні властивості синтезованих мікродобрив на зернові та інші культури рослин. Запропоновано новий метод порівняння впливу добрив та інших речовин на рослини. *Ключові слова:* гідроліз, мікродобрива, пестициди, обробка.

Двойные соли NH_4MPO_4 щелочного гидролиза непригодных фосфорсодержащих пестицидных препаратов и их исследование в качестве микроудобрений. Р.В. Петрук, А.П. Ранский, О.О. Бобко, А.В. Томчук. В результате проведенных исследований по переработке фосфорсодержащих пестицидов получены двойные соли ортофосфорной кислоты NH_4MPO_4 , которые можно использовать как микроудобрения для почв обедненных микроэлементами, азотом и фосфором. Экспериментально доказано положительные свойства синтезированных микроудобрений на зерновые, и другие культуры растений. Предложен новый метод сравнения влияния удобрений и других веществ на растения. *Ключевые слова:* гидролиз, микроудобрения, пестициды, обработка.

Double salts NH_4MPO_4 obtained by alkaline hydrolysis substandard phosphorus-containing pesticides and researching them as microfertilizers. R.V. Petruk, A.P. Ransky, O.O. Bobko, A.V. Tomchuk. As a result of research on processing of phosphorus-containing pesticides were received microfertilizers NH_4MPO_4 that can be used for soil depleted of minerals, nitrogen and phosphorus. Experimentally proved the positive properties of the synthesized microfertilizers on corn and other crop plants. Proposed a new method of comparing the impact of fertilizers and other substances in plants. *Keywords:* hydrolysis, micronutrient fertilizers, pesticides, processing.

Вступ

В Україні кожного року накопичується значна кількість високотоксичних промислових органічних відходів, до складу яких відносяться, зокрема, непридатні до використання

і заборонені до застосування пестицидні препарати (ПП~20 тис. тонн.). У світовій практиці найбільш поширеним є метод їх термічного знешкодження, який в технологічному відношенні є найбільш простим та дослідженим[1-3]. Але первинна простота самого технологічного процесу

термічного знешкодження ПП різко ускладнюється на декілька порядків при вирішенні питань очищення вторинних газових викидів, що при цьому утворюються. Вартість цієї операції сягає до 40% вартості всього технологічного процесу термічного знешкодження. Нами, враховуючи дефіцит органічної сировини в Україні, запропонована альтернативна термічному знешкодженню технологія реагентної переробки фосфоровмісних пестицидів (ФОП) із збереженням хімічної структури модифікованих діючих речовин та послідовним їх дослідженням в якості мікродобрих в ґрунтах України [4,10].

Так відомо, що подвійні солі металів ортофосфорної кислоти використовуються в якості добрив з 1857 року і вперше були описані Готфрід фон Струве. Мінерал, який містить подвійну сіль магнезії $MgNH_4PO_4$ називали в його честь - струвіта[5]. Він містить 17,7% магнезії, 10,2% хімічно-зв'язаного азоту та 22,5% фосфору, і широко використовується в якості мінеральних добрив. Схожі співвідношення хімічних елементів і в інших мікродобривах, що містять інші 3d-метали: Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn.

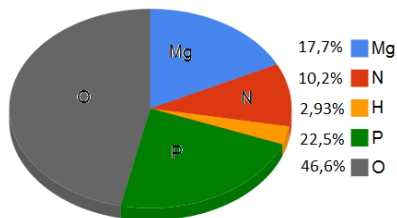


Рис 1. - Графічне зображення вмісту хімічних елементів у подвійній солі ортофосфату магнезії

В дослідженнях [6, 7] були показані переваги застосування мікродо-

брих для ґрунтів України на прикладах гречки, томатів, ячменю, кукурудзи, злакових трав, винограду, бобових, рису тощо.

Значна частина ґрунтів України збіднена формами бору[8], мангану, магнезії, кобальту, молибдену та, особливо, цинку. Для росту продуктивності всіх сільськогосподарських культур необхідно використовувати ці мікроелементи в широкому масштабі.

При цьому вміст рухомого цинку в ґрунтах України коливається для різних типів ґрунтів. Так, дерново-підзолисті, сірі опідзолені ґрунти Полісся характеризуються низьким вмістом рухомих форм молибдену (0,15–0,20 мг/кг ґрунту), бору (0,19–0,34), міді (0,39–0,94 мг/кг); манганом і цинком рослини середньо - і високозабезпечені. Ґрунти Лісостепу характеризуються середнім рівнем забезпечення рослин бором (0,56–1,08 мг/кг ґрунту), міддю (1,92–3,80), манганом (68–133), низьким і середнім рівнем забезпечення молибденом (0,14–0,60 мг/кг). Чорноземи звичайні і південні, каштанові, темно-каштанові характеризуються високим рівнем забезпечення рослин бором (0,88–3,34 мг/кг ґрунту), манганом (112–180), середнім –20. Значення мікроелементів і мікродобрих молибденом (0,22–0,40), низьким – цинком (0,08–0,34 мг/кг ґрунту) [9]. В зв'язку з вищезазначеним в Україні виробляються комбіновані добрива(селітри, карбамід) з добавками мікроелементів. Прикладом використання, виробництва та продажу мікродобрих в Україні є науково-виробничий центр «Реаком»(Міком).

Метою даної роботи є дослідження властивостей вторинних хімічних спо-

лук переробки фосфоровмісних пестицидних препаратів в якості мікродобрив для зернових рослин.

Експериментальна частина

Об'єктом для дослідження лужного гідролізу було взято некондиційний ФОП диметоат, який в Україні продається під назвою Бі-58 (0,0-диметил-S-(N-метилкарбомойл-метил)-дітіофосфат), вироблений хімічною фірмою BASF (ТОВ «БАСФ Т.О.В.», м. Київ, Україна), кінцева дата споживання якого закінчилась у 2008 році. Окрім пестициду диметоат за даною методикою реагентної переробки досліджувались деякі інші фосфоровмісні пестицидні препарати[11]: антю, фозалон, метафос, карбофос, фенкаптон, фталофос, бенсулід, піперфос, азинфос-метил, амофос, цидіал, інтраціон, дифонат, хлормефос, каунтер, афідан, супрацид, сайфос.

Отримання подвійної солі магнію $MgNH_4PO_4$. В тригорлий реактор завантажили 52, 5 мл (0,1 моль) 40%-го розчину пестицидного препарату Бі-58. Далі поступово при перемішуванні добавляли 180 мл водного 20%-го розчину NaOH (0,9 моль) та витримували реакційну масу протягом 3,5 годин при температурі 98-103°C. Далі реакційна маса нейтралізовувалась до pH=6-7, додавалась еквівалентна кількість солі магнію $MgCl_2$ (0,1 моль) та рідкого амоніаку NH_4OH (35 мл 10%-го розчину). Утворений осад, виділений фільтруванням на фільтрі Шота та промиванням холодною водою при 5°C. Вихід продукту склав 24,03 г (98,0 % мас).

Деякі інші подвійні солі ортофосфорної кислоти отримували аналогічним чином, що наведено в табл. 1.

Гідроліз ПП диметоат проводили в тригорлому реакторі обладнаному механічною мішалкою, зворотним холодильником Лібіха та крапельною воронкою. При цьому реактор мав зовнішній обігрів за допомогою бані з теплоносієм та контактним термометром для автоматичного регулювання температури[10].

Вміст загального фосфору у сполуках визначали методом амоній-молібдатного титрування, а металів – на атомно-абсорбційному спектрофотометрі С-115 ПКРС та С-115 М1 з приставкою КАС 120.1.

Методика дослідження впливу мікродобрив на пшеницю. В пронумеровані чашки Петрі складалось декілька шарів(3-4) фільтрувального паперу, який змочувався дистильованою водою. Потім в кожну чашку вносились по 10 зернят пшениці таким чином, щоб вони знаходилися на певній відстані одне від одного. В кожну з чашок щоденно вносились по 10 крапель робочого розчину та 5-20 мл дистильованої води. Дослід продовжувалось протягом 3-х тижнів.

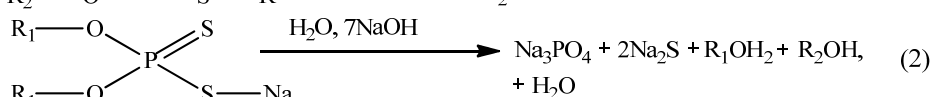
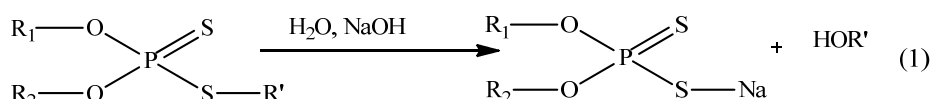
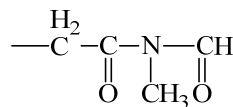
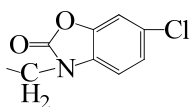
Після закінчення досліду здійснювались вимірювання довжини стебла кожної пророслої зернини. Також визначались загальна біомаса в кожній чашці та середня масу однієї зернини. Дані занесені до табл. 2. Графічні залежності середніх значень довжини стебла та біомаси наведено на рисунку 1,2.

Окрім пшениці було проведено дослідження на ячмені та кукурудзі. Побудовані залежності середньої біомаси від внесених добрив на рис. 3

дається декілька краплин кислоти для кращого розчинення. Далі доливається дистильованою водою до 50 мл. Аналогічно готується решта робочих розчинів. Їх склад наведено у табл. 3.

Результати та обговорення

Гідроліз наведених вище ПП проходить за загальною схемою[10]:


$$R' = -\overset{\text{H}_2}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \overset{\text{O}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{N} - \text{CH}_3 \quad (\text{Bi-58}).$$

$$\text{H}_3\text{PO}_4(\text{Na}_3\text{PO}_4) + \text{NH}_4\text{OH} + \text{MCl}_x \longrightarrow \text{MNH}_4\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O} + x\text{NaCl}, \quad (3)$$

де $M = \text{Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mg}$.

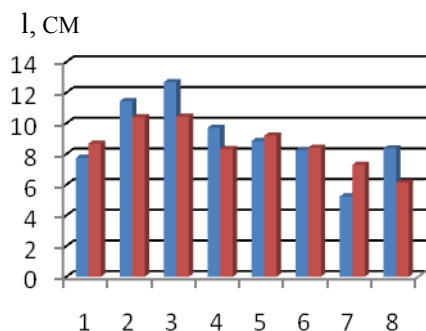
рмі подвійні солі лужного гідролізу
ПП класу ФОС отримані з високим
виходом в інтервалі 94,1-98,3% мас

Таблиця 1. Фізико-хімічні характеристики подвійних солей ортофосфорної кислоти загальної формули MNH_4PO_4

№ п/п	Сполука	Мол. маса	Колір	t пл, °C	Знайдено Визначено, %			Вихід, % мас
					P	N	Me	
1	MgNH ₄ PO ₄ ·6H ₂ O	245,40	білий	розкл	$\frac{12,23}{12,61}$	$\frac{5,39}{5,70}$	$\frac{9,21}{9,91}$	98,0
2	MgNH ₄ PO ₄ ·H ₂ O	155,35	білий	розкл	$\frac{19,44}{19,93}$	$\frac{8,80}{9,01}$	$\frac{14,93}{15,65}$	94,1
3	FeNH ₄ PO ₄ ·H ₂ O	186,88	зелен.	>200	$\frac{15,95}{16,57}$	$\frac{7,03}{7,49}$	$\frac{28,05}{29,89}$	98,3
4	ZnNH ₄ PO ₄ ·H ₂ O	196,45	білий	>200	$\frac{15,14}{15,76}$	$\frac{6,76}{7,13}$	$\frac{31,93}{33,29}$	96,6

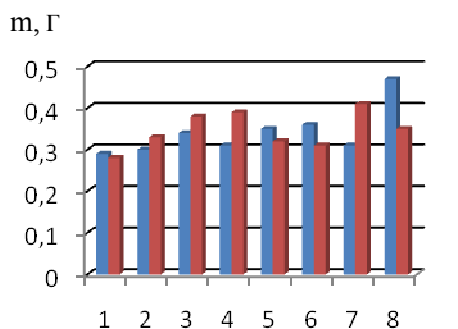
Як видно з залежності, що представлено на рис. 1 та 2 ріст довжини стебла має обернено пропорційний характер до значень біомаси. Анало-

гічна залежність є для ячменю і представлена на рис. 3 та 4 та для кукурудзи на рис. 5, 6.



№ чашки

Рис. 1 – Графічна залежність середньої довжини стебла для пшениці



№ чашки

Рис. 2 – Графічна залежність біомаси для пшениці

Таблиця 2. Характеристики пророслої пшениці

Індекс чашки	Довжина стебла, см										Середнє значення	Всхожість, %	Вага біомаси в чашці, г
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1,1	8,5	7,5	12	8	2	7,4	9	7,6	-	-	7,75	80	0,29
1,2	11	9	11,5	9,5	6	7,2	8,7	6,5	-	-	8,67	80	0,28
2,1	11	13	10,5	9	14,5	14	9,5	10	11,5	-	11,4	90	0,3
2,2	11	8,5	14,1	11	9,2	9	10	-	-	-	10,4	70	0,33
3,1	13	14	14	10,5	13	17	13	11,6	8	-	12,67	90	0,34
3,2	9,2	12,1	9,2	10,2	11,8	8,2	11,4	11,4	-	-	10,43	80	0,38
4,1	10,1	10	8,1	5,9	12,2	7,8	12,4	11,2	-	-	9,71	80	0,31
4,2	8,7	11	7,7	8,5	5	6	9,5	10,2	8,6	8,1	8,33	100	0,39
5,1	8	8,8	9,5	9,4	6,7	8,1	12,2	7,4	9,6	-	8,85	90	0,35
5,2	8,8	9,6	8,2	13,2	7,4	10	9	7,4	-	-	9,2	80	0,32
6,1	7	8,5	8,3	7,8	8,6	7,3	8,7	7,2	11,1	8,2	8,27	100	0,36
6,2	8,7	7,1	11,5	9,5	9	9,5	6,6	7,7	6,1	-	8,41	90	0,31
7,1	6,2	3,5	3,7	1,9	6,5	8,1	4,8	6,7	5,7	-	5,23	90	0,31
7,2	8,1	8,5	6,1	5,9	8	7,3	7,8	6,7	7,7	6,9	7,3	100	0,41
8,1	8,1	10	8,5	9,1	6,2	7,5	8,4	9,2	10	6,7	8,37	100	0,47
8,2	8	7,6	2,5	5,6	7,7	5,5	-	-	-	-	6,15	60	0,35

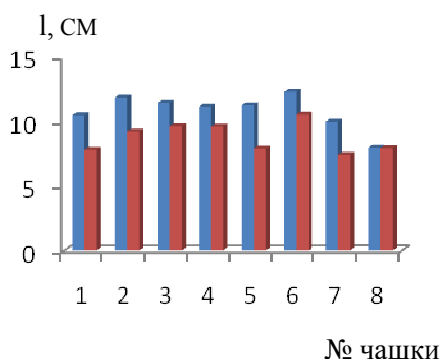


Рис. 3 – Графічна залежність середньої довжини стебла для ячменю

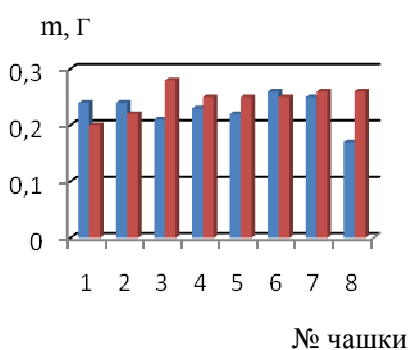


Рис. 4 – Графічна залежність біомаси для ячменю

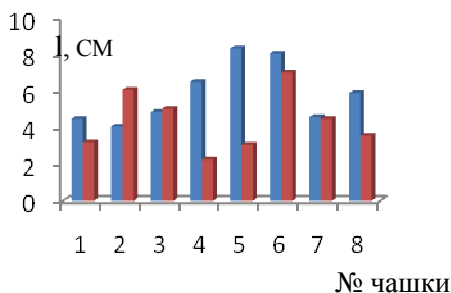


Рис. 5 – Графічна залежність середньої довжини стебла для кукурудзи

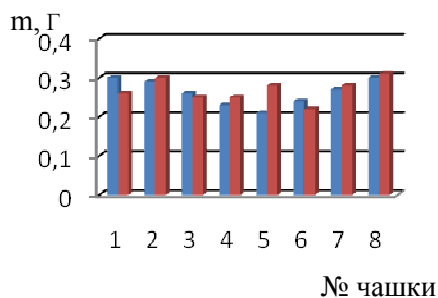


Рис. 6 – Графічна залежність біомаси для кукурудзи

Таблиця 3. Склад робочих розчинів для поливу досліджуваних зразків

Розчин	Склад	Маса, г	Об'єм розчину, мл	Концентрація розчину, % мас.
Суміш 1	FeNH ₄ PO ₄ , ZnNH ₄ PO ₄ , CoNH ₄ PO ₄ , CuNH ₄ PO ₄ , FeNH ₄ PO ₄ , MgNH ₄ PO ₄ . (суміш мікродобрів)	Кожного по 0,42	50	5
Суміш 2	карбамід* + суміш мікродобрів	1,25+1,25	50	5
Суміш 3	аміачна селітра ** + суміш мікродобрів	1,25 +1,25	50	5
Суміш 4	карбамід	2,5	50	5
Суміш 5	аміачна селітра	2,5	50	5
Суміш 6	MgNH ₄ PO ₄	2,5	50	5
Суміш 7	CuNH ₄ PO ₄	2,5	50	5
Суміш 8	дистильована вода	0	50	0

* карбамід - (H₂N)₂CO, ** аміачна селітра - NH₄NO₃

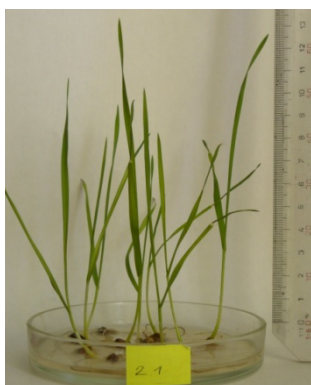


Рис. 7 - Зображення пророслої пшениці (чашка 2.1), що поливалась сумішшю мікродобрив та карбаміду



Рис. 8 - Зображення пророслої пшениці (чашка 7.2), що поливалась мікродобривом CuNH_4PO_4

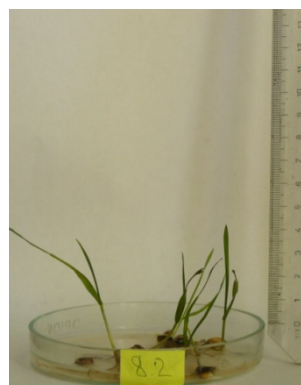


Рис. 9 - Зображення пророслої пшениці (чашки 8.2), що поливалась дистильованою водою

На рис. 7-9 зображені дослідні чашки в яких пророщувались зерна пшениці та поливалась, відповідно, сумішшю мікродобрив та карбаміду (рис. 7), мікродобривом CuNH_4PO_4 (рис. 8) та дистильованою водою (рис. 9). В результаті, видно чітку залежність між довжиною стебел та позитивним впливом поживного середовища досліджених мікродобрив, що були поміщені в чашки.

Висновки

1. Досліджена принципова можливість реагентної переробки некондиційних фосфоровмісних пестицидних препаратів шляхом їх лужного

гідролізу та отримання на їх основі подвійних солей ортофосфорної кислоти.

2. Отримані подвійні солі ортофосфорної кислоти загальної формули NH_4MPO_4 , які містять фосфор, азот та мікроелементи Zn, Fe, Co, Cu, Mg досліджені як мікродобрива на злакових культурах пшениці, ячменю та кукурудзи.

3. Експериментальним шляхом встановлено позитивні властивості синтезованих мікродобрив для зернових культур та, зокрема, пшениці, ячменю та кукурудзи.

Література

1. Богушевская К. К. Термические методы обезвреживания отходов / К. К. Богушевская, Г. П. Беспамятный. – Л.: Химия, 1975. – 176 с.
2. Ранский А.П. Термическое обезвреживание непригодных пестицидных препаратов/ Ранский А.П., Герасименко М.В., Петрук Р.В. // Химия ксенобиотиков. Сообщение III. Вопросы химии и химической технологии. – 2008. – №2. – С.65-71.
3. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів. / Під ред. Петрака В.Г.- Вінниця: "УНІВЕРСУМ-Вінниця", 2003. – 254 с.

4. Хареба О.В. Вплив комплексного мікродобрива міком на врожайність та якість огірка за вирощування в плівкових теплицях // Наукові доповіді НУБіП України. – 2011. – Вип.2. – С.124–130.
5. <http://webmineral.com/data/Struvite.shtml>
6. Анспок П.И. Микроудобрения: Справочник. – 2-е изд., перер. и доп. / П.И. Анспок. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 272 с.
7. Микроэлементы в окружающей среде /Под ред. П.А. Власюка. – К: Наукова думка, 1980. – 57 с.
8. Добролюбский О.К., Кривокапин Д.Р. Микроэлементный состав почв юга Украины // Микроэлементы в окружающей среде. – Киев: Наук думка. 1980. – С. 52–54.
9. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О., Рибак М.Ф. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: Підручник / За редакцією В.П.Гудзя. – К.:Центр учбової літератури, 2007.– 408с.
10. Ранський А.П. Повний лужний гідроліз некондиційного пестицидного препарату диметоат з отриманням екологічно безпечних продуктів / Ранський А.П., Петрук Р.В. // Вісник НАУ 2012. – №1. – С. 81-88.
11. Мельников Н.Н. Химические средства защиты растений (пестициды): Справочник / Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Пылова Т.Н. – М.: Химия, 1980. – 288 с.

УДК 330.34 + 316. 42 (075. 8)

ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ: СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД

Ю.М. Саталкін, А.А. Кремова

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
вул. Урицького, 35, 03035 Київ, deaecopolicy@gmail.com

Збалансований (сталий) розвиток суспільства (ЗРС) розглядається як складний синергетичний процес збалансованої інтеграції, взаємодії соціальних, економічних, екологічних систем, сфер життєдіяльності суспільства. Відповідно наведена концептуальна структурна модель синергетичної методології ЗРС, ключовим елементом якої є тематичні методології соціоприродного синергізму: соціоприродної коеволюції, розвиток ноосферного стану суспільства засобами освіти, орієнтованої на принципи збалансованого розвитку; системної екологізації продуктивних сил, інституцій суспільства тощо. У якості механізмів реалізації синергетичної методології, адекватних моделей ЗРС розглядаються системи інтегрованого управління ЗСР: місцеві, регіональні, галузеві, корпоративні, державні. *Ключові слова:* спільносвіт, соціоприродна синергія, фундаментальні основи розвитку, збалансований розвиток, синергетична методологія, концептуальна модель, освіта для збалансованого розвитку.

Выбор методологии устойчивого развития: синергетический подход. Ю.Н. Саталкин, А.А. Кремова. Сбалансированное (устойчивое) развитие общества (СРО) рассматривается как сложный синергетический процесс сбалансированной интеграции, взаимодействия социальных, экономических, экологических систем, сфер жизнедеятельности общества.

Соответственно приведена концептуальная структурная модель синергетической методологии, ключевым элементом которой являются тематические методологии социоприродного синергизма, социоприродной коэволюции, развития ноосферного состояния общества средствами образования, ориентированного на принципы устойчивого развития; системной экологизации производительных сил, институций общества и т. д. В качестве механизмов реализации синергетической методологии, адекватных моделей СРО рассматриваются системы интегрированного управления: местные, региональные, отраслевые, корпоративные, государственные. *Ключевые слова:* социоприродная синергия, фундаментальные основы развития, сбалансированное развитие, синергетическая методология, концептуальная модель, образование для устойчивого развития.

Selection of methodology sustainable development: synergetic approach. Y.M. Satalkyn, A.A. Cremova. Balanced (sustainable) development of society (BDS) is regarded as complex synergistic process of balanced integration of social interaction, economic, ecological systems, areas of society. Accordingly the conceptual structural model of synergetic methodology of BDS is given, a key elements of which is the subject of methodology of social and natural synergies: social and natural co-evolution, development noosphere of community education, focusing on the principles of sustainable, ecological system of productive forces, institutions, society, etc. As mechanism of synergetic methodology adequate models of BDS integrated management of BDS are considered; local, regional, departmental, corporate, government. *Keywords:* social and natural synergy, fundamentals bases of development, sustainable development, synergetic methodology, conceptual model, education for sustainable development

Теорія збалансованого розвитку суспільства (ЗРС) як надзвичайно складного процесу інтеграції екологічних, соціальних, економічних систем з утворенням нової збалансованої соціоприродної цілісності з екологізованою економікою, ґрунтується на фундаментальних синергетичних основах розвитку [1].

Разом з тим, теорія ЗРС є симбіотичною теорією, що охоплює теорії ноосферогенезу, динамічної рівноваги, балансів, процесів розвитку систем тощо. Це теж свого роду синергія теоретичних систем розвитку на якій має ґрунтуватися синергетична методологія ЗРС.

Отже, методологія збалансованого розвитку суспільства як синергетичного процесу інтеграції екологічних, соціальних, економічних аспектів розвитку, за своєю сутністю теж має бути синергетичною методологією. Синергія, синергізм – це поняття природного або екосистемного походження,

пов'язані з синергетичним феноменом креативності природи, синергетичними процесами, механізмами саморозвитку, самоорганізації природних систем, екосистем.

У першому десятиріччі XXI століття поняття синергізму поширюється і на соціально-економічні, правові системи [2], [7]. Синергетика стає новою сферою наукових досліджень, метою яких є виявлення міжсередовищних інтеграційних закономірностей самоорганізації розвитку складних нерівновагових систем різної функціональної ролі в природі, суспільстві. Вона пояснює складні процеси, механізми самоорганізації, саморозвитку не тільки природних, але і соціальних та економічних відкритих (демократичних) стаціонарних систем, здатних підтримувати гомеостаз в умовах конкурентного середовища життєдіяльності, системних криз ринкової економіки.

На поточний час розроблені фундаментальні основи розвитку, що ґрун-

туються на синергетичній теорії саморозвитку, самоорганізації переходу від неупорядкованого (нестійкого, розбалансованого) стану до упорядкованого (збалансованого, стійкого) за рахунок кооперування, спільноті потенціалів розвитку різних систем [1], [4], [5]. Всесвітня стратегія sustainable development орієнтує на збереження креативного потенціалу природи, підтримки синергетичних механізмів самоорганізації екосистем шляхом досягнення соціоприродної цілісності, соціо-еколого-економічної збалансованості інституцій суспільства, його соціоприродних складових – територіальних громад.

У контексті збалансованого розвитку суспільства соціоприродну синергію можна розглядати як когерентний процес спільного розвитку (коеволюцію) територіально цілісних соціальних і природних систем, який характеризується переходом соціальної системи до ноосферного стану та вищої форми демократичної самоорганізації. Це забезпечує збереження та відтворення креативних функцій природних систем з досягненням консолідованого синергетичного ефекту покращення якості життя і природного середовища, підтримки соціоприродного гомеостазу шляхом узгодженості законів, механізмів саморозвитку природи і соціума, збереження соціоприродного генфонду. Таке визначення, характеристика соціоприродного синергізму ґрунтуються на врахуванні досвіду країн, що стали на шлях збалансованого розвитку і досягли значного синергетичного ефекту якості життя та природного середовища. Це Японія, Канада, Швеція з високим рівнем самоорганізації, саморозвитку територіальних соціоприродних систем (громад)

та розвитку «зеленої» економіки, гармонізації суспільних інституцій.

Існує багато факторів стримування реформування, модернізації сфер життєдіяльності та життєзабезпечення суспільства, консолідації його інституцій на принципах, синергетичних механізмах збалансованого розвитку. Одним з таких ключових факторів є нерозуміння (або не сприйняття) особами, відповідальними за прийняття стратегічних рішень, домінуючої ролі законів, механізмів креативності природи, планетарної екосистеми у збереженні здорового, якісного середовища існування людини, підтримки життєвих сил суспільства, людини. Такий стан стримує подолання тенденцій споживацького відношення до природи у суспільстві, перехід до збалансованого розвитку, «зеленої» економіки з механізмами екологічного керування ВВП.

Розробка і поширення через навчання, освіту, орієнтованих на збалансований розвиток, цілісної синергетичної методології збалансованого розвитку суспільства як територіальної сукупності соціоприродних систем (територіальних громад) має сприяти усвідомленню і сприйняттю нових цінностей життя, що ґрунтуються на повазі до природи, знаннях законів її самоорганізації та саморозвитку і розумінні необхідності узгодження з ними законів буття, відмови від споживацької філософії буття, руйнівної по відношенню до природи поведінки.

В основі синергетичної методології – система уявлень про спільносьвіт, його соціоприродну суттєвість, цілісність; збалансованість сфер життєдіяльності і життєзабезпечення суспільства; система знань законів, механізмів спільного розвитку (коеволюції) суспільства і природи, досягнення суспільс-

твом ноосферного стану, здатного зберегти креативний потенціал як природи, так і суспільства в інтересах сучасних і майбутніх поколінь. Синергетичне світобачення сприяє пошуку спільних шляхів консолідації суспільства, його інституцій, соціально-економічних структур в інтересах збалансованого розвитку, досягнення синергії якості життя і природного середовища для сучасних і майбутніх поколінь. Реалізація синергетичної методології у повному діапазоні її соціальних, екологічних та економічних аспектів, має забезпечити синергетичну стійкість національної економіки, суспільству в умовах поширення глобальної системної кризи: екологічної, соціальної, економічної.

Синергетична методологія – це досить складна, симбіотична «система систем», що інтегрує чисельні тематичні методології, орієнтовані на цілі, принципи, тематику збалансованого розвитку. Частина таких тематичних методологій розроблена як вітчизняними так, і закордонними фахівцями. Це, наприклад, методології екологічного корегування макроекономічних показників, інтегрованого управління, оптимізації збалансованого природокористування, моделювання інтегрованої (соціо-еколого-економічної) системи регіону, територіальних інноваційних кластерів, трансформаційних процесів, інституційного моделювання природокористування тощо [3], [5], [6], [8], [9], [10].

Цілісну багатоаспектну структуру синергетичної методології збалансованого розвитку суспільства та його соціоприродних систем (територіальних громад) з інтегральним потенціалом розвитку можна представити у вигляді концептуальної структури (див. рис. 1). Завдання полягає в адаптації такої концептуальної моделі до кожного об'єкту збалансованого розвитку суспільства: населених пунктів з їх інфраструктурами, сільських територій, виробничих та господарських комплексів, суспільних інституцій тощо. Таке завдання мають виконувати відповідні системи інтегрованого управління збалансованим розвитком різних об'єктів з підготовленим по новим міждисциплінарним програмам, орієнтованим на набуття персоналом синергетичної компетентності та залученням науковців, освітян, володіючих синергетичною теорією та методологією збалансованого розвитку суспільства.

СИНЕРГЕТИЧНА МЕТОДОЛОГІЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА (ЗРС)

(ЗРС- процес збалансованої інтеграції екологічних, соціальних, економічних аспектів розвитку суспільства, що призводить до якісних змін життя, утворення соціоприродної цілісності, яка функціонує за законами соціоприродної синергії)

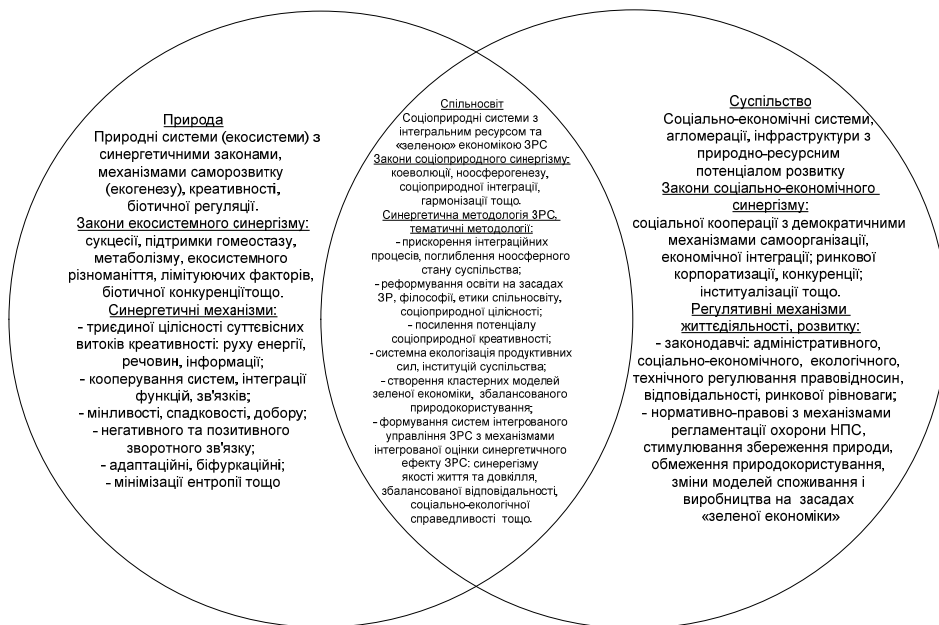


Рис.1. Базова модель формування синергетичної методології збалансованого розвитку суспільства.

Література

1. Мельник Л.Г. Фундаментальные основы развития. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2003 – 290с.
2. Білоус В.С. Синергетика та самоорганізація в економічній діяльності: навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2007 – 376с.
3. Баженов В.А. Основи інтегрованого управління природокористування і розвитком інфраструктур : монографія. / В.А. Баженов, Т.В.Тимочко, Ю.М. Саталкін, П.П. Лізунов, Г.О.Білявський, І.Д. Лоева; за заг. ред. О.І. Бондаря. – К. : Каравела, 2010 – 320с.
4. Данилов-Данилян В.Н. Экологический вызов и устойчивое развитие. / В.Н. Данилов-Данилян, К.С. Лосев.- М. : Прогресс, 2000 – 268с.
5. Хвесик М.А. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів : монографія / М.А. Хвесик, В.А. Голян. – К. : Кондор, 2007 – 772с.
6. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / под редакцией В.И. Гурмана, Е.В. Рюминой. – М. : Наука, 2003 – 175с.
7. Лозо В.И. Правовые основы экологической стратегии Европейского Союза. – Харьков.: Право, 2008 – 224с.
8. Куйбіда В.С. Транскордонне співробітництво та розвиток транскордонних кластерів / В.С. Куйбіда, А.Ф. Ткачук, В.В. Толкованов та ін. – К., 2009 – 242с.
9. Зелений валовий внутрішній продукт України / О. Веклич, М. Шлапак. – «Дзеркало тижня» – № 8 (56), 3 березня 2012.
10. Сталій розвиток: еколого-економічна оптимізація територіально-виробничих систем : навч. посіб. / Н.В. Караєва, Р.В. Корпан, Т.А. Коцко та ін. / за заг. ред. І.В. Недіна. – Суми : ВДТ «Університетська книга», 2008 – 384с.

УДК: 574.4:630

ПРИРОДНЕ ПОНОВЛЕННЯ PINUS SILVESTRIS L., ЯК ІНДИКАТОР СТІЙКОСТІ ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗІВ КІНБУРНА

В.В. Лукіша, П.В. Пирогова

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
вул. Урицького, 35, 03035
м. Київ, vlukisha@hotmail.com

Досліджено природне поновлення сосни звичайної *Pinus silvestris* L. в штучних насадженнях Кінбурна. Встановлено, що підріст сосни з'являється в сприятливих екологічних умовах, що створюються в прогалинах насаджень 30 – 35 – річного віку. У віці 7 – 11 років підріст оцінюється як благонадійний, що ініціює формування різновікових насаджень, підвищення екологічної стійкості та рекреаційного потенціалу територій. *Ключові слова:* стійкість фітоценозів, штучні соснові насадження, природне поновлення сосни, піщана арена Кінбурга.

Естественное восстановление *Pinus silvestris* L., как индикатор устойчивости искусственных лесных фитоценозов Кинбурна. В.В. Лукиша, П.В. Пирогова. Исследовано естественное возобновление сосны обыкновенной *Pinus silvestris* L. в искусственных насаждениях Кинбурна. Установлено, что подрост сосны появляется в благоприятных экологических условиях, которые создаются в прогалинах насаждений 30 – 35 – летнего возраста. В возрасте 7 – 11 лет подрост оценивается как благонадежный, что инициирует формирование разновозрастных насаждений, повышение экологической стойкости и рекреационного потенциала территорий. *Ключевые слова:* устойчивость фитоценозов, искусственные сосновые насаждения, естественное возобновление сосны, песчаная арена Кинбурга.

Natural recovery *Pinus silvestris* L., as an indicator of stability artificial forest phytocenoses Kinburn. V.V. Lukisha, P.V. Pirogova. Investigated the natural regeneration of Scots pine *Pinus silvestris* L. in artificial plantations Kinburn. Found that adolescents pine appears in favorable environmental conditions that are created glades stands 30 - 35 - years of age. At the age of 7 - 11 years old adolescents assessed as benign, which triggers the formation of uneven-aged stands, increasing environmental resilience and recreational potential of the area. *Keywords:* stability phytocenoses artificial pine plantations, natural regeneration of pine, sand arena Kinburgs.

Постановка проблеми.

Питання стійкості штучних лісових насаджень в аридних умовах є предметом дискусій в науковому середовищі. Особливої уваги останнім часом надається сосновим насадженням на піщаних аренах Нижньодніп-

ров'я, більша частина яких створена в 50-70 роках ХХ ст. Суттєве погіршення стану насаджень викликає неоднозначні судження щодо доцільності масивного лісорозведення в жорстких умовах напівпустелі. Основними аргументами екологів щодо

недоцільності масивного лісорозведення в таких умовах є їх низька стійкість через інтразональність, монокультуру сосни як чинник збіднення біорізноманіття та через відсутність її природного поновлення. Природне поновлення є одним із важливих показників стійкості лісових фітоценозів, особливо в таких несприятливих для лісу умовах.

Мета дослідження - дослідити можливості та деякі особливості природного поновлення *Pinus silvestris* L. як індикатора стійкості лісових фітоценозів в напівпустельних умовах Кінбурга.

Об'єктом дослідження є штучні насадження *Pinus silvestris* L. 40 – 45-річного віку. Предметом дослідження є особливості природного відтворення *Pinus silvestris* L. в жорстких кліматичних умовах сухого степу.

Методи. Проблеми стійкості насаджень досліджувалися загально прийнятими методами аналізу та синтезу наукової інформації. Лісівничі та біометричні показники природного поновлення *Pinus silvestris* L. досліджувалося на 16 пробних площах 10х10м за методиками С.С.Пятницького [8] та С.А.Санникова [9]. Оцінку якості природного поновлення проведено за критеріями Салтикова А.Н. (2007), умовно поділяючи його на категорії якості, а саме - благонадійний та неблагонадійний. До благонадійного відносили здорові особини, які мають перспективу у рості. До неблагонадійних відносили пошкоджені, пригнічені особини підросту, безперспективні в майбутньому [10]. Матеріали польових вимірювань оброблено методами математичної статистики.

З історичних джерел відомо про наявність лісів в умовах Нижньодніпров'я. Як вважає акад. П.С.Погребняк, соснові, березові ліси існували тут протягом всього голоцену, а зміна лісового на пустельно-теповий ландшафт відбулася внаслідок знищення лісів скіфами. В стоянках епохи неоліту було знайдено вугілля сосни, берези, осики, в стоянках ранньої бронзи окрім тих же порід – ще й дуба, в більш пізніх стоянках переважали чагарники (кущі), що відображає історію розвитку лісоексплуатаційної техніки і послідовного збіднення лісів під впливом землеробсько-скотарського скіфського, а пізніше – руського і татарського населення Олешія [6]. Більшість сучасних істориків вважає, що Гілея за часів Геродота була лісозаплавним масивом уздовж Дніпра від острова Хортиця до його гирла. На складеній у XIX ст. карті показано місцезнаходження північної частини Гілеї. Південну межу геродотової Гілеї становили у 1832-1834 рр. залишки згаданих вище лісів між селами Козачі Табори, Чолбаси, Гола Прис тань і м. Олешки (сучасний Цюрупінськ). Окремі невеликі урочища існували і на Кінбурнській косі – піщаному півострові довжиною близько 40 км, що відокремлює Дніпровсько-Бузький лиман від Чорного моря.

Межі Гілеї, описаної Геродотом, залишалися майже без змін до кінця XVIII ст. [12]. Є документальні свідчення, що поблизу Олешок російські війська влаштовували земляні укріплення під час війни з Туреччиною в 1773 і 1774 роках для блокування турків у Кінбурнській фортеці. Та війна завершилась підписанням Кючук-Ка-

рнадзійського миру у 1774 році, за яким Кінбурнська коса і прилеглі землі відійшли до Росії. Близько 5 тис. десятин лісу, які були в районі Олешня, після передачі земель казенним переселенцям були практично повністю вирубані. Лише близько 1,5 тис. десятин лишалось біля Збур'ївського лиману [12]. Землевласники почали активно розвивати вівчарство, а Росія увійшла в трійку світових експортерів овечої шерсті. За короткий період вівці перетворили степовий ландшафт на напівпустельний з рухомими пісками [7]. Зважаючи на велику шкоду, яку завдавали рухомі піски, з 1834 року почалися перші спроби місцевої громади із закріплення Олешківських пісків посадкою шелюги, проте вони проводилися в незначних обсягах і часто були невдалими. В 1859 році Лісовим департаментом було створено Олешківську лісню школу, в грудні 1861 року започаткувалось особливе Олешківське степове лісництво на летючих (рухомих) пісках. Для закріплення пісків почали застосовувати також і сосну звичайну. За перші 10 років ліси на пісках уже займали 3196 гектарів. Проте за обстеженнями 1957 р. від колишніх посадок на тисячах гектарів пісків збереглося всього близько 300 га білоакацієвих, тополевих і соснових насаджень, які були створені в багатших лісорослинних умовах на гумусних лучних ґрунтах, рідше піщаних з прошарками суглинків [12].

Масштабні роботи зі створення лісових насаджень сосни звичайної почалися з 1952 року минулого століття за технологіями, розробленими українськими вченими. Основою технології є глибоке (на 60 см) розпушування пісків в рядах посадок со-

сни, яке забезпечує прискорене проникнення кореневих систем сосни в краще забезпечений вологою шар ґрунту. Нині лісові насадження на Нижньодніпровських пісках займають площу близько 70 тис. га [5].

Сучасний стан штучних фітоценозів на Нижньодніпровських пісках оцінюється як нестійкий. Вони зазнають посиленого тиску абіотичних, біотичних та антропогенних чинників. Серед абіотичних чинників зазначають посилення аридизації клімату: тривалі посухи та високі температури, коливання рівня ґрунтових вод. Ослаблені насадження зазнають значного тиску фітофагів, зокрема рудого соснового трача (*Neodiprion sertifer* Geoffr), звичайного соснового трача (*Diprion pini* L.), підкорового клопа (*Aradus cinnamomeus* Panz.), пагонов'юна зимуючого (*Evetria buoliana* Schiff.). Серед антропогенних чинників виділяють рекреаційні навантаження та лісові пожежі. Пожежа 2001 року на Кінбурнській косі знищила близько тисячі гектарів сосняків. Катастрофічними можна назвати пожежі 2007 року в Цюрупінському, Великокопанському, Голопристанському лісових господарствах. Загалом це супроводжується істотним скороченням вкритих лісом земель [7].

Формування стійких фітоценозів в умовах Нижньодніпров'я – проблема системного характеру. Основними лімітуючими чинниками для росту і розвитку рослин є волога та низька трофність пісків. Екологи вважають, що на Кінбурнській косі природними фітоценозами є степові. Сукцесії природної рослинності за І.І.Гордієнком формуються за певними стадіями. Піонером заростання

Нижньодніпровських пісків є зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenicus* (Grun.) Klaskova), яка поступово поліпшує родючість піщаного ґрунту за рахунок діяльності бульбочкових бактерій на своєму корінні, здатних до засвоєння атмосферного азоту. На місці зіноваті, що поліпшила трофність ґрунту, з'являються козельці дніпровські (*Tragopogon borysthenicus* Artemcz.), жовтозілля дніпровське (*Senecio borysthenicus* (DC.) Andrzej Czern), деревій дрібноквітковий (*Achillea micrantha* Willd.), цмин щитконосний (*Helichrysum corymbiforme* Oppermanex Katina), волошка короткоголова (*Centaurea breviceps* Iljin.) та інші рослини з наступним переважанням костриці Беккера (*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv.), а потім – полину Маршалла (*Artemisia marschalliana* Spreng). Вже в 1991 році на Кінбурнській косі офіційно було зареєстровано 21 вид рослин та тварин, занесених до Червоної Книги України, зараз їх понад 60 [4].

Г.М.Висоцький в працях 20-30-х років минулого століття висловив ідею, що піщані арени накопичують запаси вологи за рахунок промивного режиму, конденсації вологи та зменшеної випаровуваності, в результаті чого створюється своєрідний водяний купол в центрі арени зі спадистим напрямом на периферії арен. Тому центральна частина ландшафту арен має бути барханного типу, а господарське використання, в тому числі лісогосподарське - в периферійній частині. Він вважав, що ліси можуть спричинити пониження рівня ґрунтових вод і мають займати лише певну частину периферії арен, проте не уточнював, яку саме [7].

Створені лісові насадження займають близько 40% загальної площі арен. За висновками досліджень В.Н.Виноградова створені ліси використовують в основному той же обсяг вологи, що і степова рослинність [5], тому немає причин вважати ліс основним чинником пониження рівня ґрунтових вод. На думку Я.П.Дідуха ключовим питанням стійкості та динаміки екосистем є дослідження запасів азоту та його трансформації в різні форми і стійкішою є лісова екосистема, де азот більше зв'язаний в органічних формах. Оскільки сосна вирізняється високою конкурентною здатністю в крайніх і взаємовиключних умовах, зокрема на пісках, то степова рослинність неспроможна витіснити лісову і забрати азот у лісової і повернути у ґрунт [3]. Аби ініціювати сукцесії від оліготрофних сосняків до багатшого мішаного лісу, на думку М.Д.Гродзинського доцільно виконувати підсадку акації у монодомінантні сосняки, тим більше, що в абсолютній більшості сосняків Олешківських пісків підросту немає [2]. Екологи вважають існування штучних масивів сосни в таких умовах взагалі неприйнятним через зменшення біорізноманіття монокультурою сосни та через великі витрати на підтримання стійкості лісових насаджень [4,7].

Лісівники аргументують існування створених насаджень виправданим тим, що:

по-перше, на піщаних аренах існують соснові насадження, що доживають навіть до 80-100 – річного і більше віку;

по-друге, різке ослаблення стійкості торкнулося в першу чергу насаджень, що були створені в едатопах з

близьким рівнем залягання ґрунтових вод, які спричинили ланцюгову реакцію погіршення стану насаджень на погіршення водного режиму;

по-третє, відповідно до вчення Г.М. Висоцького про лісову пертиненцію ліси позитивно впливають на прилеглі території, що сприяє поліпшенню біорізноманіття, зокрема, спостерігається тенденція до поширення природного поновлення листяних порід в певних едафотопях під захистом штучних соснових фітоценозів;

по-четверте, виправити монокультуру сосни можна також уведенням в кращих мікроумовах листяних порід;

по-п'яте, ліси є потужним чинником поліпшення рекреаційного потенціалу території [5,11].

Серед сукупності індикаторів стійкості соснових фітоценозів в степових борах слід зазначити можливість її природного поновлення. За особливостями гідрологічного режиму та ґрунтогенезу Кінбурнська коса відрізняється від решти арен. Клімат району помірно-континентальний, з м'якою малосніжною зимою і жарким посушливим літом. Річна сума опадів складає всього 330 мм, найбільш посушливим є пі-

вденний виступ Кінбурнської коси, острови Круглий і Довгий, де випадає менше 300 мм. У теплий період (квітень-жовтень) випадає 70% опадів, переважно у вигляді злив. Критично низька кількість опадів поєднується з близькістю моря та бризовим характером вітрів, надходженням з опадами 150-170 кг/га/рік хлоридів і сульфатів натру та магнію, а також деяким зменшенням амплітуди максимальних та мінімальних температур. Головною особливістю дерново-піщаних ґрунтів Кінбурга є великий вміст солей та низький вміст гумусу(всього 0,5-1%) [4].

Початок створення лісових насаджень на Кінбурзькій косі датується 1960 роком, тобто значно пізніше, ніж на інших аренах. Загальна площа штучних фітоценозів з домінуванням сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) та сосни палласової (*P. Pallasiana* Lamb.) тут нині сягає 4 тис.га.

За матеріалами лісовпорядкування 2004 року насадження сосни звичайної Кінбурзького лісництва в 42 – річному віці характеризуються такими показниками (табл.1).

Табл.1. Характеристика насаджень Кінбурнського лісництва V класу віку

Тип умов місцевості	Частка в загальній площі вкритих лісом насаджень, % (або загальній площі ДЛФ)	Середній вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Середня бонітет	Середня повнота	Пошкоджено шкідниками, хворобами, %
A1 - С		41,75 ±0,47	10,25±1,03	14,5±0,5	3,25±0,47	0,81±0,05	
A2 - С		42,26 ±0,36	13,43±0,22	17,47±0,22	2,26±0,11	0,82±0,01	
B2 - ДС		41,75±0,16	14,5±0,5	17,5±0,9	1,87±0,22	0,80±0,01	

Як видно з наведених даних, таксаційні показники насаджень V класу віку корелюють з типами лісорослинних умов. Найвищий бонітет при-таманний насадженням в свіжих суборах, найнижчий - в сухих борах. За матеріалами лісовпорядкування насадження сосни I-II бонітету займають всього близько 10% , III бонітету – 85%, IV–5%. Звертає на себе увагу високоповнотність деревостанів в цьому віці, хоча з теорії степового лісознавства відомо, що найбільш стійкими і довговічними в аридних умовах є зріджені насадження з узліссям з чагарників для захисту від конкурентної степової рослинності [1]. У 40-50 – річному віці дерева в степових борах не мають торкатися одне одного кронами і повнота деревостану не має перевищувати 0,5. На Нижньодніпровських пісках найбільш довговічні насадження (віком понад 100 років) мають повноту 0,3 – 0,4, де кожне дерево має можливість забезпечити себе мінімальною для існування кількістю вологи [7].

На проблемність природного поновлення в степових борах вказує ряд дослідників. П.А. Тимофєєв дійшов висновку, що несприятливі лісорослинні та гідрометеорологічні умови степових борів як правило не

дають надійного насіннєвого відновлення. Сприятливі умови для нього створюються лише у свіжих та вологих умовах Самарського бору [1]. На наявність природного відновлення сосни на полігоні бомбометання на Козачо-Лагерній арені вказують ряд авторів, наголошуючи на тому, що природне поновлення з'являється на дні воронки, де водний режим є більш сприятливим для проростання насіння та росту рослин, проте рухомі піски поступово засипають природне поновлення сосни, мезорельєф поступово вирівнюється і на поверхні залишаються лише вершинки дерев [7].

Поява природного поновлення в жорстких умовах Кінбурна є явищем, ще не описаним в науковій літературі. За нашими дослідженнями генеративні функції соснових насаджень Кінбурга виявляються з 15 - 20 – річного віку. Природне поновлення з'явилося переважно в насадженнях 30-35 річного віку при поєднанні сприятливих мікрокліматичних умов під захистом материнського деревостану.

В таблиці 2 наведено основні таксаційні показники материнських деревостанів V класу віку.

Табл. 2. Характеристика материнських деревостанів

Квар-тал/виділ	ТУМ	Склад деревостану	Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Бонітет	Висота розміщення живого сучка, м	Крона, м		Повнота (зімкн.) (1,0)
								Пн.-пд	Сх.-зх	
115/1	B2A B2	10C	45?	15,70± 0,21	24,44± 0,50	?	7,45± 0,37	4,48± 0,18	4,95± 0,19	0,74
114/6	B2 AB2	10C	45?	16,48± 0,17	27,43± 0,52	?	7,93± 0,38	4,12± 0,24	4,77± 0,23	0,78

Материнські насадження є типовими для насаджень Нижньодніпров'я цього віку і зростають в свіжих за забезпеченням вологою типах лісорослинних умов. Висока повнота (зімкнутість крон) деревостану виключає можливість появи природного поновлення безпосередньо під наметом. Цьому може сприяти лише напіважурна архітектоніка крони і напівосвітлена світлова структура насаджень (за Бельгардом). Природного поновлення *Pinus silvestris* L. в

екотонах, тобто на узліссях, практично не спостерігається. Це означає, що підріст сосни в даних умовах не може бути пацієнтом, тобто відвойовувати життєвий простір у степової рослинності, проте в прогалинах насаджень він може витіснити степову та синантропну рослинність в умовах сприятливого мікроклімату.

В таблиці 3 наведені дані біометричних вимірювань підросту *Pinus silvestris* L. на 16 пробних площах.

Таблиця 3. Біометричні показники природного поновлення в соснових насадженнях Кінбурзького лісництва

№п п	Квар- тал, виділ	ТУ М	Вік, років	Роз- мір біог- рупи, га	Щіль- ність, тис.шт ./ га	Висота, м	Діам. ко- рен. ший- ки, см	Висота ж.с., см	Крона, м		При- ріст в 2010 році
									Пн. - пд	Сх. - зх	
1-1	112/4	B2	7,7	0,09	6,7	0,98±0,6	2,83± 0,19	3,15	0,76±0,04	0,79±0,04	22,8 ±2,6
1-2	112/4	B2	7,7	0,11	6,9	0,99±0,06	3,04± 0,17	3,15	0,77±0,05	0,79±0,04	22,8 ±2,6
1-3	112/4	B2	8,0	0,23	8,8	1,41±0,06	2,98± 0,19	5,92	0,96±0,05	0,96±0,07	42,4 ± 3,0
1-4	112/4	B2	7,94	0,21	7,9	1,47±0,07	2,72± 0,17	5,96	0,99±0,05	0,84±0,05	47,4 ±3,1
2-1	115/1	AB2	6,77	0,06	4,8	0,52±0,04	0,96± 0,13	13,41	0,17±0,03	0,15±0,00	9,4 ± 1,1
2-2	115/1	AB2	7,09	0,09	2,9	0,47±0,06	1,04± 0,15	8,13	0,34±0,05	0,25±0,04	5,6 ± 2,7
2-3	115/1	B2	6,79	0,07	4,9	0,59±0,06	1,21± 0,13	7,98	0,40±0,05	0,32±0,04	10,5 ± 2,2
2-4	115/1	AB2	5,00	0,04	6,2	0,21±0,03	0,42± 0,06	9,02	0,21±0,04	0,16±0,04	4,9 ± 0,7
3-1	114/6	AB2	9,93	0,13	6,3	1,21±0,11	1,72± 0,26	21,47	0,72±0,07	0,64±0,05	12,6 ± 2,3
3-2	114/6	B2	10,00	0,20	9,9	1,48±0,14	2,33± 0,27	18,36	0,54 ±0,07	0,71±0,10	29,0 ±3,76
3-3	114/6	B2	10,00	0,16	7,3	1,38±0,11	2,40± 0,18	17,04	0,55±0,08	0,63±0,06	21,2 ± 2,6
3-4	114/6	B2	9,47	0,26	10,2	2,12±0,17	2,97± 0,63	18,69	0,69±0,16	0,43±0,12	31,6 ± 4,6
4-1	80/4	AB2	7,93	0,09	5,5	0,55±0,04	1,29± 0,10	16,40	0,45±0,03	0,43±0,44	7,5 ± 0,6
4-2	80/4	B2	8,00	0,11	6,4	0,78±0,05	1,90± 0,08	28,81	0,59±0,03	0,54±0,04	14,3 ± 1,7
4-3	80/4	B2	7,63	0,08	8,6	0,68±0,09	1,49± 0,17	15,63	0,44±0,08	0,43±0,08	11,3 ± 1,9
4-4	80/4	B2	7,88	0,20	9,2	0,95±0,08	2,63± 0,18	16,48	0,79±0,04	0,73±0,05	18,5 ± 1,6

В просторі природне поновлення має вигляд куртин (парцел) видовженої в меридіальному напрямі форми, розташованих в прогалинах насаджень. Відстань від меж парцел до материнського деревостану – 2-8 м, розмір куртин підросту коливається в межах 0,03 – 0,26 га. Загальна щільність рослин - в межах 2,9-10,2 тис. од./га. Вік рослин – від 7 до 11 років. Досить виражена різниця у віці свідчить про багато структурність біогруп. Вірогідно, екологічні ніші щодо реалізації генеративного потенціалу сосни були створені набагато раніше, ніж рясні плодоношення 2002 року. Висота рослин варіює в межах від 0,21 до 2,12 м і залежить від екологічних чинників, серед яких рівень освітлення і зволоження є домінуючими. Високий приріст притаманний рослинам в парцелях більш щільної структури в кращих лісорослинних умовах. Чим щільніша біогрупа, тим менше в них степової флори, вищі середні показники підросту за висотою, і більший середній приріст. У віці 10 і більше років помітно посилення диференціації за висотою рослин та розвитком їх крони. В поперечному розрізі видовжених куртин висота рослин має куполоподібний характер. Крони рослин опущені до поверхні ґрунту (живий сучок знаходиться на висоті 3-6 см), що свідчить про низький рівень конкуренції за світло всередині парцел. Стан підросту на усіх пробних площах добрий і за А.М.Салтиковим можна віднести до благонадійного, про що свідчить поточний приріст рослин.

В проміжках між парцелями та материнським деревостаном зростає природна степова рослинність, проте істотного впливу на стан підросту

вона не має за винятком ПП №2–2, 2–4, 4–1. Деякі представники степової рослинності входять до Європейського червоного списку, зокрема костриця Беккера (*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv.), полин Маршалла (*Artemisia marschalliana* Spreng), цмин щитконосний (*Helichrysum corymbiforme* Oppermanex Katina), чабрець дніпровський (*Thymus borysthenticus* Klokovet Des.-Shost.), що свідчить про можливість співіснування лісової рослинності та червонокнижних рослин в межах лісового фонду.

Проведені дослідження вказують на можливість появи і розвитку природного поновлення *Pinus silvestris* L. навіть в напівпустельних умовах Кінбурнської коси, де аридність супроводжується високими температурами та додатковим привнесенням бризами розчинних хлоридів і сульфатів натру та магнію. Це дає підстави вважати можливість формування генотипу місцевих популяцій *Pinus silvestris* L. і підвищення стійкості лісових екосистем, оскільки саме природні популяції лісових деревних порід є найважливішим джерелом генетичного різноманіття, стійкого до сукупності абіотичних чинників Кінбурга та формування особливого степолісового ландшафту в жорстких умовах піщаних арен. Поява природного поновлення *Pinus silvestris* L. дає можливість формування різновікових насаджень в межах урочищ, що загалом має сприяти підвищенню стійкості лісових фітоценозів, їх естетичної цінності в умовах зростаючого рекреаційного використання територій Кінбурга.

Висновки

Стійкість штучних лісових насаджень в напівпустельних умовах Нижньодніпров'я визначається комплексом абіотичних, біотичних та антропогенних чинників. Незважаючи на несприятливість кліматичних та едафічних умов Кінбурнської коси, в насадженнях *Pinus silvestris* L. при поєднанні сукупності екологічних та генеративних чинників в певні етапи онтогенезу насаджень, а саме у віці 30 – 35 років з'являється природне поновлення. У віці 6 – 11 років підріст сосни оцінюється як благонадійний. В просторі природне понов-

лення має вигляд парцел, приурочених до прогалин в насадженнях, краще забезпечених вологою, де формуються також більш сприятливі мікрокліматичні умови.

В умовах Кінбурна природне поновлення сприяє формуванню насаджень різновікової структури, що відповідно до теорії степового лісознавства забезпечує більш високий рівень стійкості лісових екосистем. Природне поновлення також сприяє підвищенню естетичної привабливості монокультур сосни та рекреаційного потенціалу територій.

Література

1. Бельгард А.Л. Степное лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1971. – 336с.
2. Гродзинський М. Умови рівноваги ландшафтів при збуреннях //Вісник Київського національного університету ім.Тараса Шевченка. – 2011. – вип.36. – С. 4-6.
3. Дідух Я.П. Азот як індикатор стійкості і функціонування екосистем. //Наук. записки Інституту ботаніки НАНУ, т.5. – К., 1998. – С.75-78.
4. Кінбурн: перспективи збалансованого розвитку / За ред. Г.В. Коломієць. – (Збереження біорізноманіття в Приморсько-степовому екокоридорі). –К.: ГО «Срібна чайка», 2008. – 48с.
5. Настанови з ведення господарства в Нижньодніпровських лісах. – Х.:Видавництво УкрНДІЛГА, 2001. – 104с.
6. Погребняк П.С. До палеогеографії Олешшя//Географічний зб. – (Геоморфологічна серія). – К.: Вид-во АНУРСР, 1961, вип. 4. – С. 127-144.
7. Попков М.П. Еще раз об использовании Нижнеднепровских песков // www.lesovod.org.ua/node/s124.
8. Пятницкий С.С. Методика исследований естественного семенного возобновления в лесах левобережной Лесостепи Украины. - Х., 1959. - С. 18–26.
9. Санников С.Н. Экология и география естественного возобновления сосны обыкновенной. – М.: Наука, 1992. – 264с.
10. Салтыков А.Н. Критерии оценки качества подроста сосны// Лісівництво і агролісомеліорація.– Х.:УкрНДІЛГА. - Вип. 112. - Х., 2007. - С.90 - 95.
11. Сірик А.А. Стійкість штучних соснових лісів на аренах степу України. - www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Npchdu/Ecology/2000_6/6-6.pdf.
12. Шлапак В.П. Особливості заліснення Нижньодніпровських пісків культурами інтродукованих видів роду *Pinus* L.//Наукові праці лісівничої академії наук України. – Вип.2. – 2003. – С.71 – 74.

ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ

ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 557.574

ФОРМИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ НА ОСНОВІ ЇХ КОМПЛЕКСНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ

В.Г. Петрук, О.В. Бондарчук, К.О. Матвієнко

Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе,
95, 21021 Вінниця, petrukvg@gmail.com

У статті запропоновано науково-теоретичні засади створення підприємств, які будуть спеціалізуватись на проведенні екологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення, починаючи від аналітичних робіт, закінчуючи розробкою конкретних заходів по оптимальному використанню земельної ділянки. *Ключові слова:* екологічна оцінка, навколишнє середовище, аналітичний контроль, моніторинг сільськогосподарських земель.

Формы управления экологической безопасностью сельскохозяйственных земель на основе их комплексной экологической оценки. В.Г. Петрук, А.В. Бондарчук, Е.А. Матвиенко. В статье предложены научно-теоретические основы создания предприятий, которые будут специализироваться на проведении экологической оценки почв сельскохозяйственного назначения, начиная от проведения аналитических работ, заканчивая разработкой конкретных мероприятий по оптимальному использованию земельного участка. *Ключевые слова:* экологическая оценка, окружающая среда, аналитический контроль, мониторинг сельскохозяйственных земель.

Forms of environmental safety of agricultural lands management based on complex environmental evaluation. V.G. Petruk, O.V. Bondarchuk, K.O. Matvieynko. This article proposes scientific and theoretical basis for enterprises development specializing in complex environmental evaluation of agricultural lands from analytic investigations to elaboration of measures on optimal land use. *Keywords:* environmental evaluation, environment, analytic control, monitoring agricultural land.

Вступ

Екологічна безпека планети, держави, регіону – один з найважливіших показників життєзабезпечення цивілізації в цілому та її територіальних груп. Нині у цьому напрямку робиться дуже мало, у більшості випадків в авральному режимі по факту виникнення загрозової ситуації. На жаль, про екологічні проблеми зараз ми згадуємо у значній мірі в одній площині – популізм, піар-технології, передвиборчі програми та агітації. Інша площина – конкретні пропозиції по вирішенню проблеми залишається поза увагою суспільства. Здебільшого увага приділяється локалізованим факторам, які психологічно сприймаються людиною як небезпечні: ГМО, клонування, ядерні відходи. Одразу за психологічним фактором включається економічний. Грошові потоки починають надходити не у ті сфери, де вони реально потрібні, а в ті, де більше галасу. Відповідно, реальні екологічні проблеми та загрози залишаються поза увагою суспільства.

Тому ми вважаємо, що вирішення даної проблеми повинно повністю лягти на плечі науковців, які б змогли чітко відокремити популістичні заяви від конкретних науково-практичних рішень, і в перспективі спрямувати свої наукові досягнення в руслі вирішення тієї чи іншої екологічної проблеми.

Виклад основного матеріалу

Вінницька область є аграрним регіоном з багатими ґрунтами і історичними традиціями господарювання на землі.

З розвитком науково-технічного прогресу у сільському господарстві почали впроваджуватись нові технології, пов'язані в більшій мірі з використанням хімічних засобів захисту рослин, пестицидних препаратів, добрив та інших отрутохімікатів. Сучасні земельні відносини між землевласником і орендарем нині мають варварський характер, оскільки, беручи землю в оренду на 20–30 років, орендар виснажує її повністю, не витрачаючи зусиль на відновлення земельних ресурсів. І тут уже постає питання екологічної безпеки як ґрунтів, так і продукції, яку на цих ґрунтах вирощують. Саме цьому питанню зараз у сільському господарстві майже не приділяється увага.

Відомо, що 18 липня 2011 р. голова комітету аграрної політики та земельних відносин Г.М. Калетник вніс до ВРУ законопроект «Про ринок земель», який в майбутньому визначатиме землю як товар і на основі якого з'являться нові суб'єкти господарювання. Враховуючи той факт, що земля перетвориться на товар, до неї буде висуватись ряд вимог, яким вона повинна відповідати (як будь-який інший товар на території України відповідає вимогам ГОСТу або ТУ).

Ми пропонуємо звернути увагу не лише на грошову оцінку (як це задекларовано у вище зазначеному законопроекті), а й на якісну оцінку землі, як товару. Суб'єкти господарювання мають знати, що вони купують і з чим будуть мати справу в майбутньому.

Зараз ми бачимо вирішення цього питання в створенні системи комплексної оцінки якості земель, що будуть здійснювати підприємства, зда-

тні проаналізувати якісний стан ґрунтів, антропогенний вплив сільськогосподарських технологій, які використовувались на досліджуваній ділянці, сформулювати висновки, запропонувати конкретні рішення по відновленню родючості та поверненню стану ґрунту до придатного для використання відповідно потребам покупця, створити екологічний паспорт земельної ділянки, запропонувати майбутньому господарю екологічно-безпечні сільськогосподарські технології, придатні саме для даного типу земельної ділянки.

Екологічна оцінка заснована на простому принципі: легше виявити і запобігти негативним для навколишнього середовища наслідкам діяльності на стадії планування, ніж знайти і виправити їх на стадії її здійснення. Таким чином, екологічна оцінка зосереджена на всебічному аналізі можливого впливу запланованої діяльності на навколишнє середовище і використанні результатів цього аналізу для запобігання чи пом'якшення екологічного збитку. Такий підхід стає особливо актуальним у міру дотримання стратегії сталого розвитку.

В Україні основними складовими системи екологічної оцінки є екологічна експертиза, яка організується державними природоохоронними органами, і оцінка впливу на навколишнє середовище, що здійснюється замовниками документації, яка підлягає експертизі [1–2].

У процесі екологічної оцінки земельних ресурсів можна виділити 4 структурних блоки:

- процедура екологічного функціонального оцінювання;
- процедура оцінювання екологічного ризику;

- процедура оцінювання екологічного впливу;

- процедура оцінювання екологічного менеджменту [3].

При організації підприємства з оцінки якості земель потрібно враховувати такі фактори:

- екологічна оцінка розглядається як процес, а не просто як дані чи документи, отримані в результаті цього процесу;

- екологічна оцінка розглядається як процес систематичний, тобто відповідний визначеним правилам;

- екологічна оцінка не обмежується етапом планування, а охоплює й етап здійснення намічуваного використання землі.

Процес екологічної оцінки земельного фонду містить:

- аналіз (прогноз) потенційних впливів намічуваного використання землі на навколишнє середовище й оцінку його значущості;

- консультації із зацікавленими сторонами з метою пошуку взаємоприйнятних рішень;

- використання результатів прогнозу впливів і консультацій у процесі прийняття рішень, що стосується намічуваного використання землі [4].

Отже, можна розробити алгоритм роботи підприємства, яке буде займатись питаннями екологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення:

З вище зазначеного, майбутнє підприємство з оцінки якості земель має складатись, щонайменше, з 2 основних відділів, а саме:

- відділ аналітичного контролю;
- відділ моніторингу.



Відділ аналітичного контролю повинен мати спеціалізовану сертифіковану лабораторію, забезпечену кваліфікованим персоналом, до складу якого будуть входити як лаборанти різного профілю (хімічний аналіз, біологічний аналіз, мікробіологічний аналіз) так і спеціалісти з ґрунтознавства. Також відділ має бу-

ти забезпечений необхідним обладнанням для відбору проб.

Відділ моніторингу стану ґрунтів включатиме у свою структуру фахівців-екологів, які зможуть кваліфіковано обробити аналітичний матеріал, змодельовати дію антропогенних факторів, спрогнозувати їх вплив на екосистему і, нарешті, подати відповідні рекомендації по веденню запланованої господарської діяльності, а також надати інформацію по сучасним екологічно-чистим технологіям здійснення відповідних сільськогосподарських робіт.

Висновки

Таким чином, у разі прийняття Закону України «Про земельну реформу», створення і організація підприємств по оцінці якості земель сільськогосподарського призначення є безальтернативним. Це, у свою чергу, передбачає ряд організаційно-правових та економічно-регуляторних заходів, які потребують подальшого вивчення і безпосереднього впровадження в практику.

Література

1. Другак В.М. Теоретичні і методичні основи економіки землекористування / В.М. Другак. – К.: ЦЗРУ, 2004. – 150 с.
2. Погурельський С.П. Методи експертного аналізу купівлі-продажу земельних ділянок / С.П. Погурельський // Управління земельними ресурсами в умовах ринкової економіки. – Львів: Укр. технології, 2004. – С. 131–134.
3. De Groot R.S. Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics / R.S. De Groot // The Environmentalist. – 1987. – № 7 (2). – 105 с.
4. Курильців Р.М. Екологічна оцінка раціоналізації використання і охорони земель / Р.М. Курильців // Науковий вісник національного лісотехнічного університету. – Львів. – 2006. – Вип. 16 (1). – С. 266–270.

УДК 626/627.03.042.019.3

К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ПЛОТИНЫ КИЕВСКОЙ ГЭС

Л.Е. Михайленко, Ю.С. Лапшин, В.Н. Ващенко

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул.
Урицького, 35, 03035, Київ, dei2005@ukr.net

Обобщены данные по авариям на плотинах в различных странах мира за последние 50 лет. Показано, что причиной таких аварий являются стихийные бедствия и человеческий фактор. По различным странам приведены оценки последствий аварий – экономический ущерб и человеческие жертвы. Подчеркнуты особенности плотины Киевской ГЭС. Для предупреждения катастрофы необходимы превентивные инженерные разработки по предупреждению аварии, а также неукоснительное соблюдение мониторинга за состоянием плотины. *Ключевые слова:* плотина, Киевская ГЭС, авария, экономический ущерб, человеческие жертвы, природные катаклизмы, прорыв, человеческий фактор, профилактика.

До питання про стан греблі Київської ГЕС. Л.Є. Михайленко, Ю.С. Лапшин, В.М. Ващенко. Узагальнені випадки аварій на греблях в різних країнах світу за останні 50 років. З'ясовано, що подібні аварії спричинені стихійними природними лихами і людським чинником. По різних країнах наведено наслідки аварій – економічні збитки та людські жертви. Підкреслено особливості греблі Київської ГЕС. Для попередження катастрофи необхідні інженерні розробки по недопущенню аварій, а також постійне виконання моніторингу за станом греблі Київської ГЕС. *Ключові слова:* гребля, Київська ГЕС, аварія, економічні збитки, людські жертви, природні катаклізми, прорив, людський чинник, профілактика.

To question about the state of weir of Kiev HPP. L.E. Mikhailenko, Y.S. Lapshin, V.M. Vashchenko. The data on accidents at dams throughout the world for the last 50 years was consolidated. It is shown that the cause of such accidents are natural disasters and human error. According to various countries the consequences of accidents are assessed - the economic and human losses. It is highlighted features of the Kiev hydroelectric dam. To prevent the development of preventive needed to prevent accidents, as well as strict adherence to monitoring the condition of the dam. *Keywords:* dam, Kyiv hydroelectric power station, an accident, the economic damage, casualties, natural disasters, a breakthrough, human factors, prevention.

Вступление

Человечество с древнейших времен страдало от природных катаклизмов – землетрясений, наводнений, лесных пожаров. Со второй половины XX столетия к ним присоединились технические катастрофы – аварии на газо- и нефтепроводах, аварии АЭС, прорывы плотин и дамб.

К началу XXI века на земном шаре в результате зарегулирования плотинами стока рек построено более 30 тыс. водохранилищ объемом более 1 млн м³, которыми затоплено 0,25 % территории суши.

Большинство водохранилищ сооружено в целях гидроэнергетики, ирригации, водоснабжения (технического и питьевого), а также улучшения работы водного транспорта.

К началу XXI века в мире было построено 46 тысяч больших плотин – высота более 15 м (Ляпичев, 2008).

Анализ существующих плотин в различных странах показал, что плотины надежных не бывает. Статистика, основанная на достаточно представительной выборке, свидетельствует, что в среднем на 15000 крупных гидросооружений приходится 1,5 аварий в год (Maidment D.R. ed. Handbook of Hydrology. New York, N. Y : Mc. Grow–fill Inc., 1992).

Причиной таких аварий являются стихийные бедствия – тайфуны, землетрясения, мощные ливни, а также человеческий фактор. В XXI веке особую опасность приобрела возможность теракта.

Не является исключением и плотина Киевской ГЭС, построенная в 1964 г. Ситуация здесь усугубляется тем, что после аварии на ЧАЭС (1986) на дне Киевского водохранилища накопилось 90 млн т (330 тыс. железнодорожных вагонов) рыхлого радиоактивного ила, который способен превратить движущуюся воду в тяжелую жидкость и тем увеличить в полтора раза разрушительную силу потока. При этом радиоактивный ил поступит в расположенные ниже водохранилища днепровского каскада.

Эти обстоятельства дают основание прогнозировать, что в случае аварии её последствия по фатальности не будут иметь равных. Заметим, что 80 % населения Украины потребляют воду из бассейна Днепра.

Прорыв плотин приносит большой экономический ущерб, разрушая все, что создано человеком на землях ниже плотины. При этом сотни тысяч людей остаются без крова, а также нередки случаи их гибели.

Цель настоящей работы – обобщить известные случаи аварий на плотинах в различных странах мира, проанализировать их причины и последствия, сопровождающиеся экономическим ущербом и человеческими жертвами.

Показано особую опасность плотины Киевской ГЭС и необходимость экономических вложений с целью усиления надёжности этого стратегического объекта.

В наши задачи входит усилить внимание власти, учёных и общественности к вопросу принятия превентивных решений с целью не допустить аварию на плотине Киевской ГЭС.

Состояние вопроса

Имеются примеры, когда плотины, построенные в различных странах в отличающихся природных условиях, доказали свою надёжность. Так, в Англии 50 % плотин построены более 80 лет тому назад. В Испании 10 плотин функционируют более 1600 лет. В Германии на Рейне до сих пор работает старейшая в Европе ГЭС Рейнфельден, построенная в 1886 г.

Большинство существующих в мире плотин построено после 1950 г. Мировая статистика свидетельствует о тенденции роста аварий на ГЭС после 40–50 лет их эксплуатации [2].

Мы проанализировали причины и последствия разрушения плотин в различных странах за последние 50 лет (таблица).

Причиной таких аварий являются стихийные бедствия – тайфуны и мощные ливни, при которых за сутки могли выпадать двухмесячные нормы осадков (Польша, 2011); в Индии в засушливом штате Гуджарат в 1979г за

сутки выпала годовая норма осадков, в результате чего прорвало плотину на реке Махи.

Природным фактором разрушения плотин являются и землетрясения. Около 20% территории Украины считаются сейсмически опасными с периодическими землетрясениями интенсивностью 6-9 баллов по шкале MSK-64. За последние 1000 лет на территории Украины зафиксировано более 30-ти сильных землетрясений.

В сейсмических зонах различной интенсивности (6-9 баллов) находятся АР Крым, Закарпатская, Черновицкая, Винницкая, Кировоградская, Львовская, Одесская, Тернопольская, Хмельницкая области Украины.

Сильное влияние на территорию Украины оказывают землетрясения в Румынии, что подтверждается каталогами землетрясений, а также инструментальными наблюдениями за 1091-1990 гг. При землетрясении, сила которого в эпицентре составляла 9 баллов (магнитуда по Рихтеру), в Киеве были зафиксированы толчки в 1977г. 5 баллов, в 1986 и 1990гг- 4 балла.

По экспертным оценкам около 20% основных фондов Украины находятся в сейсмически активных зонах. Особую обеспокоенность вызывает техническое состояние плотин и гидротехнических сооружений ГЭС, хвостохранилищ, шламонакопителей промышленных предприятий, мостов и путепроводов, построенных в 50-60гг, которые по своему техническому состоянию исчерпали свой ресурс. Межведомственная комиссия по вопросам научно-технологической безопасности при Совете национальной безопасности и обороны Украины в 2008 и 2009гг рекомендовала Кабинету Министров разработать Концепцию и

Программу «Защита населения, зданий и сооружений от сейсмической опасности». Однако в соответствии с нормативными документами к объектам повышенной ответственности плотины и дамбы не относятся.

Одной из задач Программы должна быть разработка нормативной базы по сейсмобезопасности плотин и дамб в соответствии с требованиями евростандартов.

Существенную роль в причинах аварий играет и человеческий фактор – использование некачественного материала, нарушение технологии при строительстве плотин, отсутствие профилактического ремонта из-за недостаточности финансирования, пренебрежение техникой безопасности. Известен случай использования взрывчатки при строительстве автошоссе в нескольких сотнях метров от плотины, что привело к её разрушению (Франция, 1959).

В США катастрофическое затопление города Нью-Орлеан в 2005г. было вызвано не столько прорывами морских волн с Атлантики от урагана Катрина в прибрежную полосу города, сколько размывом длинной противопаводковой земляной дамбы, защищающей город с противоположной стороны от крупного водохранилища. Высокие ветровые волны со стороны водохранилища привели к переливу воды через защитную дамбу, которая оказалась совершенно не подготовленной к этому воздействию.

К сожалению, более слабый ураган в Нью-Орлеане в 1962 г. уже повредил и частично размыл ту самую дамбу, однако тогда не были проведены соответствующие инженерные работы по повышению её надёжности.

Плотины бывают железобетонные, бетонные, земляные, каменно-земляные и грунтовые. В Нидерландах все плотины являются грунтовыми, в Англии их число составляет 67 %, Австрии – 12 % и всего 1 % в Норвегии [2].

Самыми надёжными являются железобетонные арочные плотины, существенно менее надежны земляные плотины. Из общего числа аварий более трети происходят на земляных и каменно-земляных плотинах вследствие перелива воды через их гребень и последующего разрушения.

Равнинные ГЭС имеют высоту до 50 м, плотины высотой 50–100 м и более расположены в горных или предгорных районах.

В России построено 9 высоких (свыше 100 м) бетонных плотин ГЭС. Уникальными высокими плотинами являются *арочная* Чиркейская (233 м) и *арочно-гравитационная* Саяно-Шушенская (242 м).

Заметим, что причиной аварии на Саяно-Шушенской ГЭС в 2009 г. стал человеческий фактор. На этой ГЭС произошло разрушение крепления крышки турбины гидроагрегата, что привело к её срыву. И хотя плотина устояла, и не было затопления населённых пунктов, сильное повреждение получили гидроагрегаты станции, был затоплен машинный зал, от энергоснабжения оказались отключены заводы Сибири – алюминиевые и ферросплавов. Погибло 75 человек (таблица).

Риск аварий ГЭС существует всегда. Определенный уровень риска заложен в нормах их безопасности. Человеческие жертвы при авариях на плотинах занимают третье место в мире после гибели людей во время авиакатастроф и при пожарах, если не при-

нимать во внимание автодорожную статистику.

Причинами аварий могут быть: нарушение фильтрационного режима вследствие суффозии или кольматации, сверхнормативный сброс воды, перелив воды через гребень плотины вследствие стихийных бедствий, повреждение или размыв тела плотины и береговых сооружений, неисправность оборудования.

Существует ряд факторов риска ГЭС характерных для стран СНГ – превышение нормативных сроков эксплуатации целого ряда плотин и ГЭС, нарушение работы отдельных узлов и отсутствие профилактического ремонта в связи с финансовыми трудностями, эксплуатация ГЭС в нерасчетных режимах.

Проверки, организованные на днепровском каскаде, информируют о критическом состоянии плотины Каневской ГЭС. В соответствии с информацией от 10.12.2010 г. при строительстве Каневской плотины в 1972–1975 гг. были использованы экспериментальные технологии состава бетонов с включением золы. Бетонные конструкции могут разрушиться изнутри, и при этом внешняя поверхность плотины может выглядеть прочно вплоть до момента прорыва

Сооружение Каневской ГЭС не удовлетворяет международным нормам гидрологической безопасности: отсутствуют аварийные водосбросы, недостаточны водопропускные возможности шлюзов и водосбросов. Это достаточно серьёзные нарушения, учитывая, что плотина сдерживает 2,5 км³ воды Каневского водохранилища. [4].

Каневское водохранилище расположено ниже Киевского и приняло на себя значительные объёмы радиоакти-

вного загрязнения после аварии на ЧАЭС в 1986 г. (данные СЕЕ Bank-watch Network). В случае нарушения целостности плотины значительная часть Черкасской области (с населением 1,2 млн человек) превратится в илистое радиоактивное болото.

В октябре 2010 г. свои опасения о состоянии плотины Каневской ГЭС высказывали специалисты Всемирной комиссии по дамбам и плотинам и экологические общественные организации. Документы неоднократно направлялись в Черкасскую областную государственную администрацию, однако, никакого реагирования не последовало.

Согласно СИГБ после 40–50 лет срока службы плотин заметно возрастает вероятность их повреждения и аварий. Плотина Киевской ГЭС была построена в 1964 г. (период эксплуатации составляет 47 лет). В число сооружений Киевского гидроузла входят здание ГЭС, плотина, судоходный шлюз, земляные дамбы.

Плотина Киевской ГЭС является комбинированной (бетонно-гравитационной и грунтовой). Длина плотины составляет – 42,3 км, ширина поверху – 50 м, высота – 10 м, пропускная способность – 12500 м³/с.

В Европейских СМИ Киевскую ГЭС называют одним из наиболее опасных гидротехнических объектов мира. Ещё в 1985 г. в теле Киевской плотины в районе села Лебедевка образовался проран (промоина). Попытки остановить воду, вытекавшую через трещину, песком и бетонными блоками не давали результатов. Ситуацию спасла огромная «галушка»: весь запас муки Киева, а также Киевской, Житомирской и Черниговской областей бросили в воду, при этом мука

превратилась в «галушку» и заткнула проран. Весь запас муки трех областей пустили на устранение этого ЧП, что привело к последующим перебоям с хлебом. Киевляне до сих пор помнят страшную панику, охватившую город после грозного предупреждения по радио. Чиновники, ответственные за эксплуатацию Киевской ГЭС, списали ситуацию на некоего сотрудника гражданской обороны, который по ошибке передал учебную ситуацию в прямой эфир [5].

Особенностью плотины Киевской ГЭС является то факт, что она подпирает 90 млн т радиоактивного ила. Ситуация усугубляется тем, что в Украине, кроме плотины Киевской ГЭС, имеются еще 5 плотин и 17 наземных атомных реакторов в сомнительном состоянии. Если пострадает плотина Киевской ГЭС, то на Украину и Европу из Киевского водохранилища хлынет радиоактивное цунами. Территория, на которой оседет радиоактивный ил, реабилитации не подлежит в ближайшие 1000 лет [6].

Управление риском – это определение цены риска (произведение ущерба от аварии на ее вероятность), выявление влияющих факторов, разработка и принятие превентивных мер.

Именно такой подход был предложен на III международном экологическом форуме (Херсон–2011) в инженерной разработке по снижению последствий аварии в случае прорыва плотины Киевской ГЭС [1].

Видимо, возможны и другие превентивные технические решения, направленные на предупреждение катастрофы.

Заключение

В работе обобщены данные по авариям на плотинах в различных странах мира за последние 50 лет.

Показано, что причиной таких аварий являются стихийные бедствия и человеческий фактор. По различным странам оценены последствия аварий – экономический ущерб и человеческие жертвы, численность которых могла достигать 340000 (Китай 1975).

Дана характеристика плотины Киевской ГЭС, срок эксплуатации которой к концу 2011 года составил 47 лет. Как показывает практика, после 40–50 лет эксплуатации заметно возрастает вероятность их повреждений и аварий.

В работе подчеркнуты особенности плотины Киевской ГЭС, которая с 1986 г. подпирала 90 млн т радиоактивного ила, образовавшегося после аварии на ЧАЭС.

Проблема аварий на плотинах должна включать три последовательных этапа – предупредительный, защитно-

профилактический и устранение последствий аварий.

Настоящее обобщение сделано в рамках предупредительного этапа. В качестве защитно-профилактического этапа должны быть научные разработки, направленные на решение прикладных задач по предупреждению аварий, а также неукоснительное соблюдение мониторинга за состоянием гидротехнических сооружений.

Третий этап – устранение аварий в условиях плотины Киевской ГЭС не допускается, поскольку подобная катастрофа накроет радиоактивным илом огромные территории, реабилитация которых может растянуться на тысячи лет.

Аналогично федеральному закону в России «О безопасности гидротехнических сооружений» (1997г) целесообразно принять в Украине закон «Про безпеку гідротехнічних споруд» с отдельным разделом по сейсмобезопасности плотин.

Приложение 1

Примеры аварий плотин в различных странах мира за последние 50 лет (1959-2010 гг.)

Год	Страна	Причины и последствия аварии	Количество погибших	Источник информации
1959	Франция	Прорвало плотину на реке Рейран на Лазурном берегу Средиземного моря. Длина плотины 222 м., ширина по основанию - 6,8м. Назначение плотины – ирригация и водоснабжение. Начало строительства – 1952г. Причины аварии – неудовлетворительное качество бетона, а также применение взрывчатки в нескольких сотнях метров от плотины при строительстве автомобильного шоссе. В результате прорыва плотины г. Фрежюс был по-	500	http: ru.wiki- ipedia. org/wiki/ Плотина Мальпа- ссе

1961	СССР (Киев)	лностью затоплен, имели место человеческие жертвы. Общий ущерб экономике составил 68 млн. \$. Прорвало временную земляную дамбу (13. 03. 1961) в Бабьем яру, которая была построена с целью замыть Бабин яр. Бабин яр должен был стать частью малой окружной дороги г. Киева. От кирпичных заводов по железной трубе в яр закачивали пульпу – смесь песка с глиной и воды в отношении 1:9. В условиях дождей пульпа, накопившаяся в яру, прорвала земляную дамбу и хлынула на расположенный ниже Бабьего яра густо населенный район - Куреневку. Поток жижи высотой 4м и шириной 20м со скоростью до 5 м/сек понесся вниз на Подол к улице Фрунзе. За считанные минуты под трехметровым слоем были погребены трамвайный парк, жилые дома, административные здания. Оборвавшиеся под напором пульпы электропровода упали на автобус, который вспыхнул., в результате все пассажиры погибли. Причина аварии – нарушения при строительстве дамбы (грунт не был уплотнен, отсутствовала дренажная призма). Объем грязевой массы, хлынувший на жилой район, составил 600 тыс. м3. общая площадь затопления – 30га, стерто с земли 80 зданий, осталось без крова 1230 человек. Имели место человеческие жертвы.	1500	Александр Анисимов книга «Киевский поток, Куреневская трагедия 13 марта 1961г.»Uk. Wikipedia.org.
1963	Италия	В штате Вайонт в чашу водохранилища за 20-30 сек обрушился горный массив объемом около 0,3 км3, который находился в состоянии незначительной подвижности. Оползень вызвал перелив воды (более 50 млн м3) через гребень плотины. Причина оползня – поднятие горизонта грунтовых вод в долине, вызванное строительством плотины, и продолжительные дожди летом 1963 года. Перелившийся через край плотины водяной вал высотой 90м в течении 15мин смыл несколько населенных пунктов. Имели место человеческие жертвы.	3200	Книга Т. Уолтхем Катастрофа: неистовая Земля. Перевод с англ.- Л.: «Недра», 1982-223с.
1975	Китай	Тайфун «Нина» прорвал плотину в верховьях реки Ру. Образовавшаяся гигантская волна прошла по рекам Ру и Хуай, разрушив 62 дамбы и плотины	340000	www.

1976		ГЭС. Число жертв увеличилось за счет разразившейся в районе бедствия эпидемии.		Plotina. Net
	США	Прорвало плотину на реке Тетон (штат Айдахо). Длина плотины 380м, ширина 200м. Это было вторая по масштабности плотина США. Причина разрушения плотины- строительная ошибка. Экономический ущерб составил 1млрд \$.	11, ранено 13000	
1977		Прорвало плотину ГЭС в штате Техас.Плотина была построена в 1889г. Причина аварии – ее ветхость и халатность обслуживающего персонала.	40	Олег Макаров «Оковы для воды: гидроэлектростанции – плюсы и минусы», 09.2009г.
1979	США	Прорвало плотину в штате Гуджарат на реке Махи. Причина аварии – атмосферные осадки. За сутки выпало 55мм осадков, что составляет для этой засушливой области годовую норму. Имели место человеческие жертвы и разрушения – 60% жилого фонда было превращено в руины.	15000	
2004	Индия	Прорвало защитную дамбу электростанции «Далунтань» на реке Цинцзянь. Причина аварии – паводковые воды. Имели место разрушения и человеческие жертвы.	20	http: // WWW.POP MECH ru /article/. 5834- okovy i dya- vodyi.
2005	Китай	Прорвало плотину ГЭС «Шакидор» на реке Шади. Высота плотины – 150 м. Причины аварии–мощные ливни. Затоплено несколько деревень, зафиксированы человеческие жертвы.	130, 500человек ранены	http: //expert.ru (ratings) table 531121
2009	Пакистан	Прорвало плотину на водохранилище Алгодоэнс. Причина аварии – ливневые дожди, которые создали давление воды на участке плотины протяженностью 50м. Имели место разрушения и человеческие жертвы.	54, 80 человек ранены)	http://ww w.rus- stat.ru
2009	Бразилия	Произошла авария на Саяно-Шушенской ГЭС, которая является одной из самых значительных аварий в истории мировой гидроэнергетики. Строительство ГЭС было начато в 1968 году на реке Енисей в Красноярском крае , последний гидроагрегат был введен в 1987г. В среднем в год станция вырабатывала 235 млрд. киловатт-час электроэнергии, что позволяло обес-	75	http://exp ert. ru/ratings/ table 531121
	Россия			

	(Саяно-Шушенская ГЭС)	печивать значительную часть Сибири. Причина аварии – разрушение крепления крышки турбины гидроагрегата, что привело к ее срыву. В результате аварии сильное повреждение получили гидроагрегаты станции, разрушены стены и затоплен машинный зал. От энергоснабжения оказались отключены Саянский и Хакасский алюминиевые заводы, снижена подача энергии Красноярскому и Новокузнецкому алюминиевым заводам, а также Кемеровскому заводу ферросплавов. Плотина устояла, затопления населенных пунктов не было. Имелись человеческие жертвы.		HTTP://RIA .Ru /incidents http:// www. vsesmi.ru HTTP://RU/ Wikipedia .org
2010	Польша	Прорвало дамбу в результате поднятия воды озера до 2м в г. Вроцлав. Причина аварии – проливные дожди. В середине мая выпала 2-х месячная норма осадков. Пострадали Польша, Чехия, Словакия, Венгрия. В Польше более 20 тыс. людей были эвакуированы. Экономический ущерб от стихии составил 2 млрд. евро.	21	HTTP://LB. ua news
2012	Болгария	Прорвало плотину на водохранилище Иваново. <u>Причина аварии</u> – обильные снегопады, перешедшие в дождь, что привело к переполнению водохранилища. В результате сильного давления воды плотина прорвалась. В считанные минуты ушло под воду село Бисер, затоплен город Арманли, перекрыта международная автомагистраль «Е-80»	Из 1000 жителей села спасено 60	HTTP://W WW.ITAR- TASS. com.

Литература

1. Бондарь А. И., Лапшин Ю. С., Голубцова Н. Ю. К вопросу о сохранении и оздоровлении днепровского бассейна // Чисте місто. Чиста річка. Чиста планета.: Збірник матеріалів форуму. – Херсон: ХТПП, 2011. – 550 с.
2. Ляпичев Ю. П. Гидрологическая и техническая безопасность гидросооружений: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 222 с.
3. Maidment D. R. ed. Handbook of Hydrology. New York, N.Y.:Mc. Grow-hill Inc, 1992.
4. <http://provincia.com.ua>
5. [http:// www.novostimira.com.ua](http://www.novostimira.com.ua)
6. <http://infa.kharkov.ua>

УДК 333:345

ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ВПРОВАДЖЕННЯ БІЛЬШ ЧИСТОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

А. І. Сташук

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул.
Урицького, 35, 03035, Київ, dei2005@ukr.net

У статті розглянуті актуальні питання впровадження стратегії більш чистого виробництва в Україні як важливого елемента екологічної політики. Наведено досвід реалізації програм міжнародної технічної допомоги у цій сфері та визначені основні напрямки впровадження і розвитку більш чистого виробництва на засадах проблемно-орієнтованого підходу. *Ключові слова:* стратегія більш чистого виробництва, екологічна політика, проблемно-орієнтований підхід.

Проблемно-ориентированный подход к внедрению более чистого производства в Украине. А. И. Сташук. В статье рассмотрены актуальные вопросы реализации стратегии более чистого производства в Украине как важного элемента экологической политики. Приведен опыт реализации программ международной технической помощи в этой сфере и определены основные направления внедрения и развития более чистого производства на основе проблемно-ориентированного подхода. *Ключевые слова:* стратегия более чистого производства, экологическая политика, проблемно-ориентированный подход.

Problem-oriented approach to the introduction cleaner production in Ukraine. A.I. Stashuk. The article addresses to the actual questions about implementation of cleaner production strategy in Ukraine as an important element of environmental policy. Experience the realization of international technical assistance programs in the area and identified guidelines to introducing and development cleaner production based problem-oriented approach are presented. *Keywords:* cleaner production strategy, ecological politics, problem-oriented approach.

Введение

Одним з найважливіших інструментів, які забезпечують перехід України на принципи збалансованого розвитку, є впровадження на вітчизняних підприємствах стратегії (моделі) більш чистого виробництва.

Стратегію більш чистого виробництва («cleaner production strategy») було розроблено Програмою ООН з навколишнього середовища (UNEP) у 1989

році, і з того часу вона входить як складова до екологічної програми ООН. За визначенням UNEP, «більш (екологічно) чисте виробництво означає безперервне застосування інтегрованої превентивної стратегії охорони навколишнього середовища до технологічних процесів та товарів для зниження небезпеки для людини і навколишнього середовища».

Змістовною частиною більш чистого виробництва (БЧВ) є організація

технологічних процесів таким чином, щоб раціонально використовувати енергетичні ресурси, екологічно безпечно сировину, зменшувати споживання сировинних ресурсів, впроваджувати екологічно чисті технології. Основний принцип цього підходу - «запобігання забрудненню у джерелі його утворення», має на меті в процесі виробництва максимально мінімізувати утворення всіх видів відходів.

Актуальність впровадження в Україні стратегії БЧВ обумовлена наступними факторами:

- структурними диспропорціями в економіці країни внаслідок значної питомої частки ресурсо- та енергоємних виробництв;

- низькою еколого-економічною ефективністю виробництва - Україна посідає одне з перших місць у світі за рівнем споживання енергії, води, корисних копалин та інших ресурсів на одиницю ВВП, обсяги промислових відходів на душу населення перевищують аналогічні показники багатьох країн;

- технологічною відсталістю і значною фізичною та моральною зношеністю основних фондів в промисловості;

- загрозливим уповільненням стану технічного оновлення виробництва та економії сировини - за період 1991-2010 років показник впровадження маловідходних, ресурсозберігаючих і безвідходних технологічних процесів зменшився у 3,8 раза (Національна доповідь...2011);

- значним антропогенним впливом промислового виробництва на довкілля та на здоров'я населення, не зважаючи на суттєве скорочення його обсягів з початку 90-х років.

Проблематика теорії та методології стратегії БЧВ знайшла своє відобра-

ження у працях вітчизняних фахівців (Андрєєва Н. 2010; Буркинський Б.В., 2006; Павлов В.І., 2010; Харічков С., 2010; Харченко М.О., 2011; Хумарова Н.І. , 2007; Чигрин О.Ю., 2011; Шевчук В.Я., 1997 та інших), однак практичні питання впровадження та розроблення механізмів реалізації БЧВ в Україні є мало дослідженими та недостатньо висвітленими у науковій літературі.

Метою даного дослідження є визначення основних напрямків впровадження БЧВ в Україні на засадах проблемно-орієнтованого підходу, як одного з важливих напрямів сучасного процесу трансформації системи промислового виробництва та реалізації основних положень концепції сталого (збалансованого) розвитку.

Досягнення поставленої мети передбачає виконання наступних завдань:

- вивчення міжнародних та вітчизняних законодавчих засад розвитку БЧВ та досвіду його впровадження в Україні в рамках програм та проєктів міжнародної технічної допомоги;
- ідентифікація основних проблем впровадження БЧВ, вирішення яких може бути покладено в основу стратегії впровадження БЧВ в Україні.

Питання впровадження БЧВ визначено одним з важливих пріоритетів формування сучасної міжнародної екологічної політики: у 1994 році «Програма з розвитку екологічно чистого виробництва» була включена в «Порядок денний на 21 століття» і «Практичні рекомендації щодо впровадження сталого розвитку в промисловості», сформульовані Комісією зі сталого розвитку (КСР). Підтвердження значення прин-

ципів БЧВ знайшло своє відображення в рішеннях конференцій міністрів з охорони навколишнього природного середовища у Європі «Довкілля для Європи» (Софія, 1995 та Оргус, 1998), в «Декларації тисячоліття» та «Плані виконання рішень Всесвітнього Саміту на вищому рівні зі сталого розвитку», що відбувся в Йоганнесбурзі у 2002 році, та інших міжнародних документах.

Для нашої країни завдання з розвитку БЧВ були окреслені в «Рекомендаціях Європейського Економічного Комітету ООН з екологічної політики в Україні», схвалених Комітетом екологічної політики ЄЕК ООН 21 вересня 1999 року, і полягали в наступному:

а) необхідно розробити і схвалити національну стратегію БЧВ, а також сформулювати програмні політичні завдання, управлінські заходи, інформаційні засоби, освітні та навчальні програми та інші положення, які забезпечать розвиток, організаційне впорядкування і залучення джерел фінансування БЧВ. Стратегія має включати план виконання заходів (з певними часовими рамками) і сприяти міжсекторальній інтеграції чистого виробництва;

б) Мінприроди України має почати розроблення інформаційного забезпечення потенційно можливого економічного зростання завдяки впровадженню на українських підприємствах БЧВ. У навчальний план університетів, бізнес-шкіл та інших навчальних закладів необхідно включити освітні та навчальні програми за принципами екологічно чистого виробництва та охорони навколишнього середовища;

в) у кожному промисловому регіоні України необхідно створити центри БЧВ. Вони мають брати акти-

вну участь у розвитку концепцій і принципів такого виробництва;

г) особливу увагу необхідно приділити інвестуванню екологічно чистого виробництва.

Законодавчий базис впровадження БЧВ складається з ряду окремих вітчизняних законодавчих та нормативно-правових актів, зокрема, законів України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та «Про пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні», «Концепції державної промислової політики», затверджені Указом Президента України від 12 лютого 2003 року №102/2003, «Рекомендацій парламентських слухань щодо дотримання вимог природоохоронного законодавства в Україні», затверджених Постановою Верховної ради України від 20 лютого 2003 року №2565 тощо, які декларували БЧВ як важливий напрям діяльності. Однак лише з прийняттям Закону України від 21 грудня 2010 року №22818-VI «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» можна констатувати про утвердження БЧВ як одного з засадничих елементів вітчизняної державної екологічної політики.

Зокрема, зазначеним документом передбачається:

- технічне переоснащення виробництва на основі впровадження інноваційних проектів, енергоефективних і ресурсозберігаючих технологій, мало-відходних, безвідходних та екологічно безпечних технологічних процесів до 2020 року;

- запровадження до 2015 року системи економічних та адміністративних механізмів з метою стимулювання виробника до сталого та відновлюваного природокористування і охорони нав-

колишнього природного середовища, широкого запровадження новітніх більш чистих технологій, інновацій у сфері природокористування (2).

Разом з тим, в країні до цих пір не прийнято державну стратегію впровадження БЧВ і програму відповідних практичних заходів з урахуванням наявних соціально-економічних, технічних і фінансових можливостей і ресурсів, хоча певні кроки у цьому напрямі були зроблені. Так, у 2005-2006 роках Інститутом проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України та іншими організаціями і установами був розроблений і схвалений Президією НАН України проект «Національної концепції впровадження та розвитку більш чистих виробництв і екологічних технологій на період до 2020 року». Проект концепції обговорювали у жовтні 2009 року у Комітеті Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи під час слухань «Про основні засади впровадження та розвитку більш чистих виробництв та екологічно чистої продукції». У 2010 році при Мінприроди України було створено Міжвідомчу робочу групу для доопрацювання проекту Національної концепції, до складу якої увійшли представники профільних органів виконавчої влади, експерти та фахівці Програми ООН з довкілля (UNEP) та Програми ООН з промислового розвитку (UNIDO), науковці та громадськість. Передбачається, що робоча група буде працювати над приєднанням України до Міжнародної мережі національних центрів більш чистих виробництв і технологій UNIDO/UNEP та підготов-

кою до підписання Міжнародної декларації більш чистого виробництва.

Законом України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» та «Національним планом дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 роки», затвердженим розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 року №577, передбачено, що концепція стратегії впровадження та розвитку більш чистого виробництва в Україні має бути схвалена в 2012 році.

Незважаючи на відсутність довгострокових стратегічних документів у цій сфері, розроблення та реалізація окремих елементів БЧВ в Україні були започатковані ще в середині 90-х років в рамках ряду міжнародних програм та проектів технічної допомоги, з яких можна виділити наступні:

- *Програма канадської технічної допомоги “Розвиток управління навколишнім середовищем в Україні (район басейну р. Дніпро) -II” (1998-2000 роки),* однією з цілей якої стало впровадження системи екологічного аудиту та екологічно чистих виробництв на пілотних підприємствах в басейні р. Дніпро (в галузі легкої промисловості, агропромислового комплексу, металургії та машинобудування).

Виконувались наступні завдання:

- проведення екологічного аудиту на підприємствах-представниках галузі;
- створення регіональних організаційно-правових, технологічних та методологічних умов для впровадження і розвитку екологічних аудитів та екологічно чистих виробництв;
- розроблення програм екологічної модернізації виробництва на підпри-

емствах-представниках з демонстрацією економічної ефективності;

- впровадження некапіталомістких заходів за рекомендаціями екологічних аудитів з покращання екологічних характеристик підприємств (Екологічне оздоровлення Дніпра...2001)

- *«Український центр чистих технологій»*, створений у рамках проекту UNIDO в 2003 році на основі Енергетичного центру ЄС (1995) та українсько-данського проекту «Чисті технології в машинобудівних галузях промисловості України» (2000), на початку 2000-х років став асоціативним членом Асоціації Центрів більш чистого виробництва UNIDO/ UNEP та підписав Міжнародну декларацію більш чистого виробництва із зобов'язанням щодо її впровадження в Україні. Однак з припиненням міжнародного фінансування проекту, докладна інформація про діяльність центру з виконання прийнятих зобов'язань практично відсутня;
- *Проект UNIDO «Впровадження Національної програми більш чистого виробництва в Україні» (2007-2010)*, мета якого - підвищення конкурентоспроможності та продуктивності промисловості України, сприяння її росту і зменшення при цьому шкоди для навколишнього середовища, впровадження відповідних заходів у виробництво та створення в Україні постійно діючої системи БЧВ. Проект виконував Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» шляхом проведення навчальних тренінг-семінарів та впровадження пілотних проектів на 17 підприємствах малого та середнього бізнесу в різних галузях про-

мисловості у трьох регіонах України. Пілотні проекти здійснюються за спеціальною методикою, розробленою UNIDO, щодо проведення технічного і технологічного аудиту підприємства на основі складання балансу матеріальних та енергетичних ресурсів з подальшим розробленням технічних рішень, спрямованих на зменшення споживання енергії, ресурсів і води на базі сучасних методів розрахунків і впровадження нових технологій;

- *Норвезько-український проект «Екологічно чисте виробництво, енергозбереження та поліпшення стану навколишнього середовища у промисловому секторі України» (2007-2010)*.

Програма «екологічно чисте виробництво та енергозбереження та поліпшення стану навколишнього середовища (СРЕЕ) - «норвезька модель» - виконувалася Норвезьким товариством технічних та наукових спеціалістів (ТЕКНА) і фінансувалася урядом Норвегії.

Метою проекту є навчання за програмою СРЕЕ українських спеціалістів і забезпечення її поширення та впровадження на вітчизняних промислових підприємствах після завершення роботи ТЕКНА в Україні.

Для забезпечення діяльності та життєздатності програми вирішувались наступні завдання:

- навчання фахівців українських підприємств різних форм власності;
- підготовка українських інструкторів для подальшого використання методів СРЕЕ у промисловому секторі;
- заснування структури, що слугуватиме базою для українських інструкторів СРЕЕ, для координації поши-

рення та впровадження положень СРЕЕ в установах та організаціях;

- *Проект ПРООН/ГЕФ «Реалізація Стратегічної програми дій для басейну Дніпра з метою зменшення забруднення стійкими токсичними забруднюючими речовинами» (2009-2012)*, у рамках якого передбачено компонент «Виконання ряду пілотних проектів з впровадження методів БЧВ на декількох малих і середніх промислових підприємствах, що скидають стічні води в водоканали, включаючи розробку стійких механізмів фінансування БЧВ та процедури залучення місцевих органів самоврядування у процес регулювання забруднення та розвитку моніторингу»;
- *Програма «Чисте виробництво» NEFCO*

Північна екологічна фінансова корпорація (NEFCO) - міжнародна фінансова організація, створена Ісландією, Норвегією, Данією, Швецією та Фінляндією з метою інвестицій у проекти, які мають позитивний вплив на екологічний стан. Корпорація дає можливість приватним підприємствам одержати пільговий цільовий кредит (від 400 тис. до 5 млн. євро) для технічної модернізації (оптимізації) систем енергопостачання, опалення, гарячого водопостачання, водокористування. З 2003 року програма інвестувала в українські екологічні та енергозберігаючі проекти в енергетиці, сільському господарстві та промисловому виробництві понад 19 млн. євро при загальній вартості проектного портфеля 55 млн. євро, на цей час на розгляді перебувають 84 українські проекти, при цьому акцентовано увагу на підготовці інвестиційних проектів спільного впровадження щодо реалізації Кіотсь-

кого протоколу. У вересні 2010 року Верховна Рада ратифікувала рамкову угоду про співпрацю з NEFCO.

- *Проект «Сприяння розвитку програми ресурсоефективності та більш чистого виробництва шляхом створення та започаткування роботи Центру більш чистого виробництва в Україні»*. Донорами проекту, який буде виконуватися в 2012-2016 роках, виступили Уряди Швейцарії та Австрії.

Метою даного проекту є:

- сприяння розповсюдженню в Україні методів та світової практики підвищення ефективності використання ресурсів та впровадження БЧВ на національному, регіональному рівнях та на підприємствах різних галузей;

- створення Українського центру БЧВ та його філій у шести регіонах України для надання підтримки підприємствам із здійснення технічної та технологічної діагностики, оцінки потенціалу ресурсозбереження, рекомендацій щодо удосконалення технологічних процесів та оновлення обладнання;
- зміцнення штату національних експертів з ресурсоефективності та БЧВ шляхом проведення учбово-тренувальних семінарів з наданням сертифікатів, підготовки навчальних посібників для цільових секторів економіки, введення навчальних модулів до програм підготовки інженерів у ВНЗ;

- сприяння запровадженню статистичної звітності з ресурсної продуктивності;

- сприяння залученню фінансових механізмів для інвестування у більш чисті технології, підтримка можливостей з трансферу та адаптації технологій.

Незважаючи на накопичений досвід та значні зусилля міжнародних та вітчизняних фахівців, цей напрямок розвивається повільно і безсистемно, розповсюдження та застосування стратегії БЧВ на промислових підприємствах країни носить досить обмежений характер. Системний аналіз дозволив встановити, що чинники, які стримують впровадження БЧВ носять інституційно-правовий, організаційний, фінансово – економічний та соціально-психологічний характер, та ідентифікувати проблеми за наступними основними напрямами (Національна доповідь...2011):

Недостатня інтеграція екологічної складової до програм розвитку секторів економіки та процесу прийняття рішень з економічних і соціальних питань:

- відсутність у більшості чинних національних природоохоронних законів законодавчих норм, які безпосередньо стосуються розроблення і впровадження БЧВ, а також неузгодженість між собою актів законодавства, які регулюють відносини у цій сфері;
- відсутність дієвого законодавчого механізму, що забезпечує впровадження БЧВ, недостатнє сприяння і стимулювання виробників до впровадження та розвитку БЧВ з боку чинної системи державного природоохоронного регулювання;
- відсутність системного національного планування, зокрема, цільових довгострокових державних стратегій і програм з впровадження та розвитку БЧВ в масштабах країни, територіальних та галузевих програм;
- відсутність достатньої державної підтримки щодо реалізації заходів, що стосуються впровадження та

розвитку природоохоронних ресурсозберігаючих і маловідходних технологій, передбачених різними державними та галузевими програмами і планами.

Відсутність дієвого економічного і фінансового механізму впровадження та розвитку БЧВ:

- відсутність у чинній законодавчій та нормативно-правовій базі реальних механізмів економічного стимулювання природокористування та впровадження БЧВ;
- нерозробленість питань взаємозв'язку впровадження БЧВ з введенням пільгового оподаткування, економічного стимулювання в цінній політиці, природокористуванні і т. д.;
- відсутність дієвого фінансового механізму реалізації заходів щодо впровадження та розвитку БЧВ: труднощі, пов'язані з пошуком інвестицій для реалізації високовитратних заходів БЧВ; відсутність широкого застосування і поширення наявних механізмів здешевлення кредитів для малих і середніх підприємств, що впроваджують БЧВ;
- відсутність фінансової підтримки проектів з впровадження БЧВ, екологізації виробництва та впровадження систем екологічного менеджменту з боку спеціальних екологічних фінансових установ з досвіду ряду розвинутих країн (наприклад, в Японії з боку державної Корпорації з охорони навколишнього середовища);
- відсутність широкомасштабної підтримки проектів з впровадження БЧВ в рамках програм і проектів міжнародної технічної допомоги.

Недостатній інституційний, кадровий і науковий потенціал впровадження і розвитку БЧВ:

- нестача на промислових підприємствах спеціально навчених і підготовлених фахівців і персоналу з питань БЧВ та екологічного управління, незадовільна обізнаність керівників і фахівців підприємств з європейським і світовим досвідом у сфері екологічного менеджменту, в тому числі щодо переваги (соціально-економічних, екологічних) БЧВ, недостатній рівень екологічної освіти, самосвідомості та екологічної культури працівників і керівників підприємств, необхідність удосконалення системи екологічного навчання та підвищення кваліфікації;
- відсутність достатньої наукової та аналітичної складової процесу впровадження і розвитку БЧВ, в тому числі проведення наукових досліджень і розробок та ефективного використання потенціалу науково-дослідних установ, навчальних і аналітичних центрів через відсутність державної підтримки та достатніх фінансових коштів;
- відсутність розвиненої інфраструктури сприяння впровадженню та розвитку БЧВ, в тому числі системи Центрів більш чистих виробництв, та її державної підтримки.

Недостатня «екологізація» промислових підприємств:

- переважна тенденція до концентрації зусиль основної частини промислових підприємств на проблемах виживання в умовах конкуренції, що загострюється, нестача у підприємств достатніх фінансових ресурсів тощо, що в сучасних умовах є значною перешкодою на шляху

впровадження БЧВ і переходу на передові техніко-технологічні принципи виробництва, що дають істотні екологічні, соціальні та ресурсозберігаючі ефекти;

- відсутність мотивації з боку керівництва підприємств до впровадження та розвитку БЧВ, що свідчить про їхню незмінну недооцінку екологічної проблематики в діяльності підприємств, пов'язану з невпевненістю в економічних перевагах БЧВ, відсутністю екологічного менеджменту і невисоким рівнем екологічної свідомості підприємців, місцевого населення та місцевих органів влади;
- відсутність державної підтримки впровадження БЧВ на промислових підприємствах, особливо на невеликих і середніх, які володіють, як правило, морально і фізично зношеним парком обладнання і не мають достатніх коштів для придбання сучасного обладнання внаслідок його високої вартості;
- низька ефективність механізмів управління на промисловому виробництві в основі яких реакція на жорсткі адміністративні методи і примуси;
- відсутність стимулів для підприємств та їхніх керівників, щоб розглядати управління екологічними аспектами виробництва як невід'ємну частину управління організацією в цілому;
- відсутність на більшості підприємств сертифікованої системи екологічного менеджменту (стандартів ISO 14000 та ISO 9000) та здійснення вкрай повільними темпами, відповідних інформаційно-освітніх заходів через недостатній рівень

державної підтримки їх стимулювання і впровадження та ін. (За офіційною інформацією Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), у світі сертифіковано 776,6 тис. систем управління якістю відповідно до міжнародного стандарту ISO серії 9001 і 111,2 тис. систем у сфері сертифікації систем екологічного управління відповідно до міжнародного стандарту ISO 14001, в Україні на 2010 рік - відповідно 1765 і 55 сертифікатів. Лише для 256 видів продукції 27 товаровиробників отримали екологічний сертифікат на відповідність міжнародним екологічним критеріям згідно з вимогами міжнародних стандартів серії ISO 14000);

Відсутність системного підходу в сфері інформування, залучення громадських екологічних організацій та обміну інформацією з питань впровадження та розвитку БЧВ:

- недостатність інформування та широкої пропаганди основ БЧВ, позитивного досвіду його впровадження в Україні та за кордоном, у тому числі популяризації сучасних проектів успішного використання як зразків, налагодження взаємодії та обміну інформацією з цих питань;
- відсутність до останнього часу інформації про стан впровадження стратегії БЧВ в Національній та регіональних доповідях про стан навколишнього природного середовища в Україні (запроваджено лише в 2011 році);
- недостатність використання потенціалу громадських екологічних організацій з питань впровадження та розвитку БЧВ;
- відсутність інформаційного забезпечення (зокрема, методик, настав-

нов, практичних прикладів), пов'язаного з реалізацією конкретних інвестиційних проектів з впровадження БЧВ, про сучасні технології і методики БЧВ, що дають можливість раціонально використовувати природні ресурси, мінімізувати відходи та запобігати їх утворенню, про процедури оцінки чистого виробництва та мінімізації відходів та ін.;

- реалізація навчальних програм з впровадження БЧВ та екологічного управління на підприємствах в основному за рахунок коштів міжнародної технічної допомоги за відсутності державної підтримки.

Перелік окреслених проблем не є вичерпним, однак він може бути покладений в основу проблемно-орієнтованого блоку стратегічного планування у сфері впровадження та розвитку БЧВ. Опрацювання пріоритетних проблем з визначенням шляхів їх вирішення з чітко встановленими завданнями, заходами та показниками результативності можуть знайти своє застосування під час формування проекту «Концепції стратегії впровадження та розвитку більш чистого виробництва в Україні».

Прийняття такої концепції, в подальшому, стратегії та відповідного плану дій переходу до БЧВ є одним з важливих напрямів сучасного процесу трансформації системи промислового виробництва, який сприятиме розробленню та впровадженню нових технологій виробництва і споживання, забезпечить істотне зниження питомих показників енерго- та ресурсоспоживання, утворення відходів, викидів і скидів забруднюючих речовин, що, в кінцевому рахунку, має привести до істотного підвищення ефективності гос-

подарської діяльності при оптимізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Активна та цілеспрямована діяльність з розвитку БЧВ є одним з можливих напрямків екологізації економіки України на основі принципів екологічної та економічної ефективності та за-

безпечення «зеленого» розвитку промислового сектору, що становить практичну складову впровадження основних положень сталого (збалансованого) розвитку в систему державної екологічної політики.

Література

1. Буркинський Б. В. Екологічно чисте виробництво. Наукові засади впровадження та розвитку // Вісник Національної академії наук України. – 2006. – № 5. – С. 11–17.
2. Закон України від 21 грудня 2010 року №22818-VI «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» // Відомості Верховної Ради України. – 2011, № 26– С.218
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2010 році. - К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2011. - С. 199-200
4. Павлов В.І., Рижков О.Ф., Полінчук О.П. Впровадження екологічно чистого виробництва як основи сталого просторового розвитку Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції. Збірник наукових праць: Випуск XVI, № 4. – Київ, СЕУ / Рівне, НУВГП, 2010. – 541 с.
5. Харічков С., Андреева Н. Екологічне чисте виробництво: інституційні передумови, шляхи та механізми їх активізації в Україні // Економіст. - 2010. - №10. - С. 25-29.
6. Харченко М.О., Панченко А.О. Проблеми та перспективи впровадження екологічно чистого виробництва в Україні // Механізм регулювання економіки. - 2011, №2. - С.176-182
7. Хумарова Н. І. Екологічно чисте виробництво – інноваційна складова стратегії сталого розвитку / Н. І. Хумарова // Науковий вісник. – 2007. – № 17.7. – С. 110–115.
8. Чигрин О.Ю., Щербак А.С. Аналіз проблеми впровадження екологічно чистого виробництва в Україні // Механізм регулювання економіки. - 2011, №1. - С.235 - 241
9. Шевчук В. Я. Модернізація виробництва: системно-екологічний підхід: Посіб. з екологічного менеджменту/ В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, В.М.Навроцький та ін.- К.: Символ-Т, 1997. - 245 с.
10. Екологічне оздоровлення Дніпра (досвід міжнародної співпраці) / В.Шевчук, О.Мазуркевич, В.Навроцький, Ю.Саталкін, М.Стеценко, А.Шашук, А.Сакевич. - К.: 2001. – 267 с

УДК 631.95:628.516:615.849

ПРІОРИТЕТНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЯДЕРНИХ КАТАСТРОФ У ВІДДАЛЕНИЙ ПЕРІОД (НА ПРИКЛАДІ АВАРІЇ НА ЧАЕС)

С.Ю. Булигін¹, О.І. Дутов²¹ Національна академія аграрних наук України,
вул. Васильківська, 37, 03022, м. Київ,² Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
вул. Урицького, 35, 03035, Київ dei2005@ukr.net

У віддалений період після Чорнобильської катастрофи до 95% дози опромінення населення формується за рахунок вживання сільськогосподарської продукції, що виробляється на радіоактивно забрудненій території. Отже, сьогодні, і у віддаленій перспективі, саме виробництво нормативно безпечної сільськогосподарської продукції визначатиме ступінь радіаційної безпеки населення, а організація ведення сільськогосподарського виробництва має бути пріоритетним серед заходів з реабілітації забрудненої території. *Ключові слова:* радіоактивне забруднення, опромінення, протирадіаційні агротехнічні заходи.

Приоритетность организации мероприятий по ликвидации последствий ядерных катастроф в отдаленном периоде (на примере аварии на ЧАЭС). С.Ю. Булыгин, О.И. Дутов. В отдаленный период после Чернобыльской катастрофы до 95% дозы облучения населения формируется за счет применения сельскохозяйственной продукции произведенной на радиоактивно загрязненной территории. Итак, сегодня, и в отдаленной перспективе, само производство нормативно безопасной сельскохозяйственной продукции будет определять степень радиационной безопасности населения, а организация ведения сельскохозяйственного производства должно быть приоритетным среди мероприятий по реабилитации загрязненной территории. *Ключевые слова:* радиоактивное загрязнение, облучение, противорадиационные агротехнические мероприятия

Priority of measure organization to eliminate the consequences of nuclear disasters in remote period (in the case of the Chernobyl accident) S.Y. Bulygin, O.I. Dutov. In the remote period after Chernobyl NPP accident up to 95% of population exposure is formed through the use of agricultural products, produced in the radioactively contaminated territories. So today, and in the future, the production of regulatory radiological safe agricultural will determine the degree of radiation safety of population and organization of agricultural production should be a priority among the measures for the rehabilitation of contaminated territories. *Keywords:* contamination, irradiation, antiradiation agronomic measures.

Вступ

Після локалізації аварій і катастроф природного і техногенного характеру, саме забруднений ґрунт залишається основним джерелом по-

дальшої тривалої контамінації навколишнього природного середовища, міграції забруднювачів за трофічними ланцюгами, а виробництво і споживання сільськогосподарської продукції на цих терито-

ріях основним шляхом їх надходження до організму людини. Не є виключенням і аварія на Чорнобильській АЕС, яка за своїми масштабами і наслідками вважається безпрецедентною катастрофою ХХ сторіччя. Лише в Україні в зонах радіоактивного забруднення (щільність забруднення ґрунту від 37 кБк/м²) опинилися 74 райони 12 областей. На цій території розташовано 2293 населених пунктів, в яких постійно проживають понад 2 млн. чоловік, в тому числі близько 500 тис. дітей віком до 18 років. Найбільш забрудненими як за щільністю, так і за площею виявилися території Київської, Житомирської, Чернігівської, Рівненської, Черкаської та Волинської областей (1,2).

За час після Чорнобильської катастрофи радіаційна ситуація в Україні стабілізувалася і значно поліпшилася. Радіаційний фон в порівнянні з 1986 р. зменшився в багато разів. Відбулося це, насамперед, за рахунок природних процесів: фізичного розпаду короткоживучих радіонуклідів, їх іммобілізації ґрунтово-поглинальним комплексом, що зумовило зменшення рухомості ¹³⁷Cs в ланці ґрунт – рослина, а також проведення радіаційного моніторингу і контролю сільськогосподарської продукції, здійсненню комплексу заходів, спрямованих на зниження забруднення продукції тощо (3, 4).

Аналіз офіційної інформації із загальнодержавної паспортизації населених пунктів, розташованих на радіоактивно забрудненій території (5) та даних уточнюючих дослі-

джень (6) показав, що кількість «критичних» населених пунктів, де річна ефективна доза опромінення населення перевищує допустимий рівень у 1 мЗв, також зменшилася майже у 7 разів. Проте залишаються окремі населені пункти, де річна доза опромінення населення постійно перевищує 1 мЗв, а в окремих населених пунктах має місце перевищення 5 мЗв. Тобто дорослі і діти тут постійно проживають в умовах, в яких дозволяється працювати лише обмеженій категорії працівників ядерної промисловості. У 285 населених пунктах паспортна доза опромінення наближається до критичної і, за певних умов, потенційно може її перевищувати.

Особливо тяжкими наслідки Чорнобильської катастрофи виявилися для сільського населення Полісся України. Сільськогосподарське виробництво тут є основним сектором економіки і основною сферою зайнятості населення. Доза опромінення селян формується, в основному, за рахунок споживання продуктів харчування місцевого виробництва, а відтак часто є на порядок вищою дози опромінення міського населення.

Для визначення пріоритетності заходів, спрямованих на зменшення дози опромінення населення, підвищення їх ефективності і результативності, необхідно уявити структуру її формування (рис. 1).

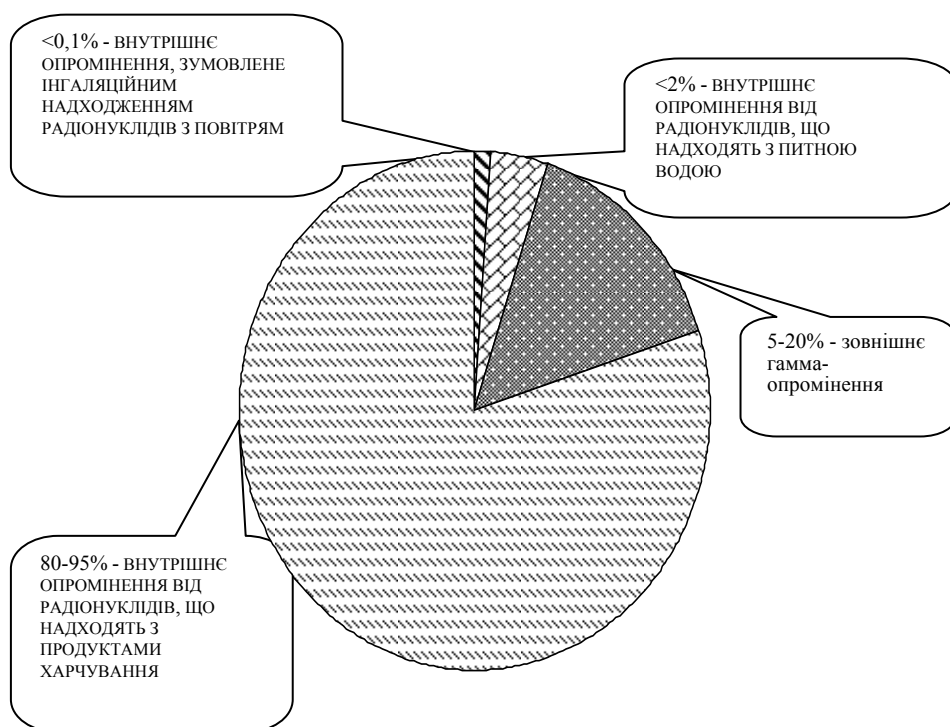


Рис. 1 Структура формування дози опромінення населення у північно-західних районах Полісся, забрудненого внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Аналіз наведених даних показує, що доза опромінення мешканців критичних населених пунктів на 80-95% визначається внутрішнім опроміненням радіоактивним цезієм, що надходить до організму з продуктами харчування. Доля зовнішнього гамма-опромінення коливається в межах 5-20%. Вклад інших шляхів формування загальної дози опромінення (від радіонуклідів, що потрапляють до організму людини з питною водою та інгаляційне їх надходження) є незначним і не перевищує 2,5 %.

Враховуючи те, що зовнішнє опромінення у віддалений період після Чорнобильської катастрофи ста-

білізувалося, і буде визначатися, насамперед, природними процесами (в першу чергу фізичним розпадом ^{137}Cs), пріоритетним напрямком у подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи має бути комплекс заходів, спрямованих на зменшення надходження радіонуклідів до організму людини з продуктами харчування.

Структура продукції, яка перевищує державний гігієнічний норматив ГН 6.6.1.1-130-2006 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді» (ДР-2006), наведена на рис. 2.

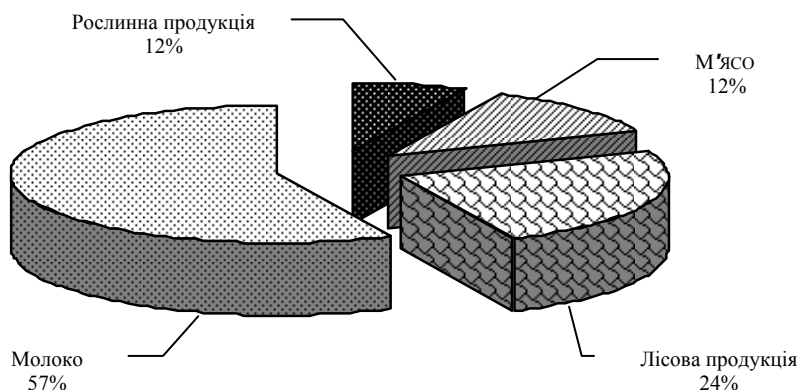


Рис. 2 Структура продукції, що перевищує допустимі рівні вмісту радіонуклідів у продуктах харчування (ДР-2006)

Аналіз представлених даних показує, що 76% зразків, вміст радіонуклідів в яких перевищує чинні гігієнічні нормативи, представлено сільськогосподарською продукцією, а 24% лісовою (гриби, ягоди, м'ясо диких тварин тощо). Враховуючи те, що вплинути на зменшення вмісту радіонуклідів в лісовій продукції досить проблематично і можливо лише опосередкованими заходами (шляхом організації інформаційно-роз'яснювальної роботи серед населення, введення заборонних заходів щодо їх збору тощо), найбільш актуальним заходом зменшення дози внутрішнього опромінення населення є забезпечення виробництва радіологічно «чистої» сільськогосподарської продукції. Найбільш критичним продуктом тут залишається молоко,

що виробляється в особистих підсобних господарствах населення. Більше половини всієї продукції, вміст радіонуклідів в якій перевищує чинні гігієнічні нормативи представлено саме молоком. Тому не випадково кількість населених пунктів з перевищенням ліміту річної дози опромінення досить близька до кількості пунктів, у яких середнє значення вмісту ^{137}Cs у молоці перевищує значення встановлених допустимих рівнів (ДР-2006). Особо критичною групою населення тут є діти в раціоні яких цей продукт займає далеко не останнє місце.

Отже, найбільш ефективним і пріоритетним заходом, спрямованим на зменшення дози опромінення населення, є забезпечення виробництва сільськогосподарської продукції,

яка гарантовано відповідатиме чинним гігієнічним нормативам вмісту радіонуклідів.

Враховуючи те, що природні реабілітаційні процеси себе вичерпали, подальше покращення радіологічної ситуації можливе лише за умови вжиття належних протирадіаційних заходів, серед яких найбільш ефективними визначено комплекс заходів, спрямованих на виробництво радіологічно безпечної сільськогосподарської продукції. Тобто сьогодні, і у віддаленій перспективі саме організація ведення сільськогоспо-

дарського виробництва на території, забрудненої внаслідок аварії на ЧАЕС визначатиме ступень радіаційної безпеки України.

Розрахунки вчених, зроблені по кожному з критичних населених пунктів показують, що ефективність вже розроблених і випробуваних контрзаходів є достатньою для нормалізації радіаційної ситуації. Ефективність окремих заходів, спрямованих на зниження інтенсивності міграції радіонуклідів по трофічним ланцюгам наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 Радіологічна ефективність заходів, спрямованих на зниження надходження радіонуклідів в сільськогосподарську продукцію

КОНТРЗАХІД	Зниження вмісту ^{137}Cs , рази	
	Мінеральні ґрунти	Орґаногенні ґрунти
Вапнування 4-6 т/га	1.5-3.0	1.5-2.0
НРК *. оптимальне співвідношення	1.5-2.0	1.5-3.0
Гній 20 т/га	1.5-3.0	-
Вапнування + НРК	1.8-2.7	2.5-4.0
НРК + Гній	1.5-3.0	-
Вапнування + Гній + НРК	2.5-4.0	
Сапропель	2 - 4	
Цеоліти	1.5-2.5	
Оранка після аварії: 1-й рік	2.5-3.0	3.0-4.0
наступні роки	1.5-1.8	1.5-2.2
Оранка з перевертанням пласта (в перший рік після аварії)	8-12	10-16
Корінне поліпшення: на перелогах наступні роки	3-9 1.8-2.5	4-16 2-3
Поверхнєве поліпшення: на перелогах наступні роки	2-3 1.5-1.8	2-14 1.5-2.5
Насичення сівозмін культурами, що відрізняються потенційно невисокою здатністю накопичувати радіонукліди	до 10 разів	
Фероцинові болуси	5-7	
Фероцин – порошок	2-5	
Сіль-лизунець з фероцином	2-4	
Мінерально-сольові брикети + кормосуміші	3-5	

Так шляхом застосування фероцинових болюсів, введення в раціон худоби кормових домішок з радіопротекторними властивостями можна оперативно зменшити вміст радіонуклідів в найбільш критичній сільськогосподарському продукції - молоці до 7 разів. Проте найбільш ефективним і довготривалим заходом, який, за певних умов, забезпечує як виробництво «чистого» молока так і підвищення продуктивності галузі в цілому, є організація кормовиробництва на радіоактивно забрудненій території. Так залуження і перезалуження луків і пасовищ для випасу худоби, насичення сівозмін культурами, що відрізняються потенційно невисокою здатністю накопичувати радіонукліди в комплексі з іншими агротехнічними заходами, зумовлює більш ніж на порядок зменшення вмісту радіонуклідів в кормах. Відповідно зменшується інтенсивність міграції радіонуклідів у трофічних ланцюгах, а відтак і доза опромінення населення.

Впровадженню протирадіаційних агротехнічних заходів передують здійснення комплексу організаційних заходів, спрямованих на виробництво гарантовано радіологічно безпечної сільськогосподарської продукції. Серед них найбільш ефективними є зміна спеціалізації господарств в напрямку виробництва сільськогосподарської сировини для глибокої переробки (біоетанол, біодизель тощо), розвиток м'ясного скотарства, конярства, свинарства, організація господарств для заключної відгодівлі тварин «чистими» кормами тощо.

У відповідності з рішенням 62 сесії Генеральної асамблеї ООН тре-

те десятиріччя після Чорнобильської катастрофи визнано «...десятиріччям реабілітації і сталого розвитку постраждалих регіонів, здійснення якого має бути спрямовано на повернення спільноти до нормальної життєдіяльності».

У цьому зв'язку надання пріоритетності сільськогосподарським аспектам мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи забезпечить відродження і розвиток традиційних для полісся галузей агропромислового виробництва, створить об'єктивні підстави для соціально-економічної реабілітації забруднених регіонів. Саме сільськогосподарське виробництво тут традиційно є основним сектором економіки і основною сферою зайнятості населення.

Висновки

Основна доза опромінення населення (до 95%) формується за рахунок вживання сільськогосподарської продукції, насамперед молока, що виробляється в особистих підсобних господарствах радіоактивно забрудненої території. Природні реабілітаційні процеси себе вичерпали. Покращення радіологічної ситуації сьогодні і у віддаленій перспективі можливо за умови вжиття належних протирадіаційних заходів. Враховуючи те, що саме рівень «забрудненості» сільськогосподарської продукції визначає ступінь радіаційної безпеки населення, пріоритетним залишатиметься розроблення і впровадження комплексу заходів з організації ведення агропромислового виробництва. Саме розвинуте агропромислове виробництво, яке тради-

ційно тут є основним сектором економіки і сферою зайнятості населення, має забезпечити радіоекологічну, соціально-економічну реабілітацію забрудненої внаслідок Черно-

бильської катастрофи території, бути джерелом підвищення добробуту населення.

Література

1. Радіологічний стан територій, віднесених до зон радіоактивного забруднення (у розрізі районів) / Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. – К., 2008. – 54 с.
2. Національна доповідь України «25 років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього». – Київ: КІМ, 2011. – 395 с.
3. Ведення сільськогосподарського виробництва на територіях, забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи у віддалений період: методичні рекомендації Київ: Атіка-Н, 2007. – 195 с.
4. Зубець М.В., Пристер Б.С., Алексахин Р.М., Богдевич І.М., Кашпаров В.А. Актуальные проблемы и задачи научного сопровождения производства сельскохозяйственной продукции в зоне радиоактивного загрязнения Чернобыльской АЭС//Агроекологічний журнал, 2011. – № 1. – С. 5-20.
5. Ліхтарьов І.А. Загальнодозиметрична паспортизація та результати ЛВЛ-моніторингу в населених пунктах України, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської аварії. Узагальнені дані за 2005-2006 рр.: Збірка 11 / І.А. Ліхтарьов, Л.М. Ковган, З.Н. Бойко та ін. – Київ.: МНС, 2007. – 63 с.
6. Бюлетень радіаційного стану критичних населених пунктів на забруднених радіонуклідами територіях України. Узагальнені результати за 2004 – 2008 рр. Національний університет біоресурсів і природокористування України, Український науково-дослідний інститут сільськогосподарської радіології.– К., 2009. – 106 с.

ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК: 656.13.05+349.6+330.15

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

О.І. Бондар, В.Є. Барановська, С.В. Берзіна

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул.
Урицького, 35, 03035, Київ, dei2005@ukr.net

Проведено аналіз відповідності нормативно-правової бази України законодавству Європейського Союзу у сфері технічного регулювання в галузі охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів. Визначена роль екологічного нормування та стандартизації в процесах, пов'язаних з інтеграцією екологічної політики в усі галузі економіки та вдосконалення системи інтегрованого екологічного управління. Надана оцінка сучасному стану системи екологічної стандартизації щодо її відповідності до європейських та міжнародних стандартів. *Ключові слова:* технічне регулювання, екологічна стандартизація, технічний комітет

Современное состояние и перспективы развития украинской системы технического регулирования в области охраны окружающей среды, экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов. А.И. Бондарь, В.Е. Барановская, С.В. Берзина. Проведено анализ соответствия нормативно-правовой базы Украины законодательству Европейского Союза в сфере технического регулирования в области охраны окружающей природной среды, экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов. Определена роль экологического нормирования и стандартизации в процессах, связанных с интеграцией экологической политики во все отрасли экономики и совершенствования системы интегрированного экологического управления. Дана оценка действующей системы экологической стандартизации относительно ее соответствия европейским и международным требованиям. *Ключевые слова:* техническое регулирование, экологическая стандартизация, технический комитет.

Modern state of and prospects for development of the Ukrainian Technical Regulation System in the field of environment, environmental safety and natural resources management. O.I. Bondar, V.E. Baranovska, S.V. Berzina. The analysis for accordance of legal base of Ukraine to the legislation of European Union in the field of the technical adjusting in the field environmental protection, ecological safety and natural resources management was carried out. The role of the ecological setting of norms and standardization in the processes related to integration of ecological politics in all sectors of economy and improvement of the system of integrated ecological management was defined. The operating system of ecological standardization in relation to its accordance to the European and international requirements was estimated. *Keywords:* technical regulation, ecological standardization, technical committee.

Вступ

Нині українська система технічного регулювання в цілому знаходиться в стадії реформування, зумовленого необхідністю лібералізації ринкових відносин та впровадженням більш ефективного державного нагляду і захисту прав споживачів.

Новітня система технічного регулювання має забезпечити національну безпеку, захист життя і здоров'я людей, тварин і рослин, довкілля та передбачає встановлення державних обов'язкових норм, правил та вимог спільно з розвитком добровільної сертифікації, що дозволить вибудувати торговельні відносини у відповідності до єдиних уніфікованих принципів та правил для всіх учасників ринку.

Згідно з світовою практикою та законодавством Європейського Союзу технічне регулювання у сфері охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів безпосередньо пов'язане з механізмами державного економічного стимулювання впровадження технологій більш чистого виробництва та поліпшення екологічних показників продукції протягом її життєвого циклу.

В якості таких механізмів можуть розглядатися:

- фіскальні преференції;
- кредитування на пільгових умовах для впровадження технологій більш чистого виробництва;
- надання переваг продукції з покращеними екологічними характеристиками під час проведення державних закупівель.

Визначення обов'язкових вимог (норм) до процесів чи способів виробництва продукції або її екологічних характеристик здійснюються за допомогою нормативно-правових актів, тобто законів або технічних регламентів.

Вимоги, встановлені технічними регламентами, повинні відображати, перш за все, екологічні ризики, які пов'язані з виробничими процесами, а також товарами чи послугами.

В Україні технічні регламенти розробляються шляхом адаптації до законодавства ЄС. На сьогодні процедура узгоджень технічних регламентів є досить громіздкою та довготривалою, – від 1,5 до 2 років, що, безумовно, ускладнює процедуру перегляду та гальмує реформу системи технічного регулювання. Організація процедури розроблення та узгодження технічних регламентів, на думку авторів, потребує перегляду з метою визначення пріоритетності та оптимізації.

Адаптація нормативно-правової бази України до законодавства ЄС

Екологічні вимоги (норми) визначені в законодавстві Європейського Союзу 256 Регламентами та Директивами, з яких в Україні впроваджено лише один технічний регламент з екологічного маркування (Регламент Європейського Парламенту і Ради ЄС 66/2010/ЄС), два технічні регламенти щодо спалювання відходів (Директива Європейського Союзу (2000/76/ЄС) та щодо відходів електро-технічного і електронного обладнання (Директива Європейського Союзу (2002/96/ЄС) знаходяться в стадії упровадження.

Вимога Статті 19 Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» передбачає створення при Міністерстві екології та природних ресурсів України робочої групи з формування пропозицій щодо розроблення технічних регламентів в галузі охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів. З метою врахування позиції усіх зацікавлених сторін, робоча група має формуватися з представників технічних комітетів, інших уповноважених центральних органів виконавчої влади та громадських організацій.

Пропозиції до плану розроблення технічних регламентів надсилаються до Міністерства економічного розвитку та торгівлі України, які розглядаються й ухвалюються Радою стандартизації та технічного регулювання, що утворена при Кабінеті Міністрів України.

На даний час найбільш актуальною є адаптація української системи технічного регулювання до норм ЄС щодо охорони атмосферного повітря; якості

питної води, стічних та поверхневих вод; контролю виробництва, торгівлі та використання хімікатів задля захисту довкілля та здоров'я людей від «хімічних» ризиків.

Директива REACH

REACH – це Директива ЄС, яка впроваджує основні принципи та систему контролю за виробництвом, торгівлею та використанням хімічних речовин, і має на меті захист довкілля та здоров'я людей від «хімічних» ризиків.

Головні складові системи REACH:

- упровадження ризик-орієнтованого підходу до регулювання хімічних речовин за принципом: чим більші потенційні ризики і небезпека, тим жорсткіші вимоги;

- упровадження дозвільної системи на допуск до обігу хімічних речовин;

- реєстрація хімічних речовин з метою підтвердження, що зареєстрована речовина є безпечною, а ризики, які вона може мати, належно контролюються;

- забезпечення контролю відповідності реєстраційним вимогам, передбаченим у Директиві REACH.

Систему технічного регулювання REACH в Європейському Союзі забезпечують 40 нормативно-правових актів, які створюють єдину систему для всіх хімічних речовин. Система орієнтована на отримання повної інформації від виробника (імпортера) про склад та властивості хімічної речовини, а також забезпечує систему контролю, сфокусовану на ризиках.

Ця система безпосередньо пов'язана з системою державного управління екологічними ризиками, мінімізацією забруднення довкілля в процесі виробництва готової продукції хімічної промисловості, її споживання чи використання та утилізації. REACH також стимулює використання безпечніших речовин та нові інноваційні розробки у хімічній галузі.

На відміну від технічних регламентів, стандарти в Україні застосовуються на добровільних засадах. Перш за все, екологічні стандарти спрямовані на запобігання забрудненню довкілля завдяки системам управління; забезпечують економію та раціональне використання природних ресурсів; високий рівень якості та поліпшення екологічних характеристик товарів і послуг; більш ширше поширення сучасних технологій; прозорість в ринкових відносинах.

Екологічні стандарти повинні бути результатом узагальнення досвіду та потреб діяльності у різних сферах і галузях та становити компроміс між сучасними технологіями та поліпшенням екологічних аспектів діяльності організації.

Національна стандартизація – курс на наближення до міжнародних та європейських вимог

Україна з 1993 року є членом Міжнародної організації стандартизації (ISO), що обумовлює її пріоритети з розвитку національної системи стандартизації шляхом гармонізації з міжнародними.

У зв'язку з необхідністю координації робіт із європейської стандартизації, 16 країн Західної Європи, зокрема й країни-члени Європейського економічного співтовариства, в 1961 році утворили Європейський комітет з стандартизації (CEN). На сьогодні країни-члени CEN беруть активну участь у роботі міжнародних технічних комітетів (ISO/TC), тому більшість європейських стандартів, зазвичай, гармонізовані з міжнародними.

Згідно Закону України «Про стандарти» застосування стандартів стає обов'язковим, якщо:

- це передбачено в технічних регламентах чи інших нормативно-правових актах;

- в угоді (контракті) щодо розроблення, виготовлення чи постачання продукції є посилання на певні стандарти;

- виробник чи постачальник продукції склав декларацію про відповідність продукції певним стандартам чи застосував позначення цих стандартів у її маркуванні;

- продукція виробника чи постачальника сертифікована щодо дотримання вимог стандартів.

Роль та значення стандартів у сфері контролю за дотриманням норм природоохоронного законодавства

Екологічні стандарти окрім вимог до систем управління чи процесів, визначають терміни, встановлюють єдині уніфіковані норми відбору проб та методи контролю забруднення, що є основою для забезпечення ефективної системи державного контролю за забрудненням атмосферного повітря, стічних та поверхневих вод тощо.

Міжнародна стандартизація вимог до якості води, а також методів контролю розвивається в межах технічного комітету ISO/TC 147 «Якість води». Склад ISO/TC 147, секретаріат якого очолює Німеччина, наведено у табл. 1

Таблиця 1. Склад технічного комітету ISO/TC 147 «Якість води». Секретаріат – Німеччина

Активні члени (Р-члени)		Пасивні члени (О-члени)	
Австралія	Румунія	Аргентина	Молдова
Австрія	Словаччина	Барбадос	Монголія
Алжир	Туреччина	Болгарія	Норвегія
Бельгія	Україна	Угорщина	Португалія
Великобританія	Фінляндія	Венесуела	Саудівська Аравія
Німеччина	Філіппіни	В'єтнам	Сінгапур
Данія	Франція	Греція	США
Іран	Чехія	Гонг-Конг (КНР)	Танзанія
Ірландія	Чилі	Зімбабве	Таїланд
Іспанія	Швеція	Єгипет	Тринідад і Тобаго
Італія	Південна Африка	Індія	Туніс
Канада	Ямайка	Індонезія	Уругвай
Китай	Японія	Ісландія	Хорватія
Республіка Корея		Колумбія	Еквадор
Нідерланди		Корея (КНДР)	Ефіопія
Польща		Куба	Швейцарія
Росія		Лівія	Югославія
		Маврикія	

В рамках підкомітетів ISO/TC 147 створено понад 30 робочих груп (РГ), очолюваних фахівцями Австралії, Австрії, Великобританії, Німеччини, Канади, Нідерландів, Франції, Швеції. Більшість міжнародних стандартів з якості стічних та поверхневих вод ґрунтуються на кращих європейських й американських національних стандартах.

У сфері стандартизації методів контролю якості води ISO/TC 147 співпрацює із Всесвітньою організацією охорони здоров'я (WHO), Всесвітньою метрологічною організацією (WMO), Організацією ООН з продовольства і сільського господарства (FAO), Міжнародною програмою ООН з навколишнього середовища (UNEP) і багатьма іншими міжнародними організаціями, інтереси яких враховуються при розробці міжнародних стандартів.

Для проведення робіт зі стандартизації у сфері контролю якості води, зокрема і за взаємодією з ISO/TC 147, у

Європейському комітеті з стандартизації створено технічний комітет CEN/TC 230 «Аналіз води».

Якість атмосферного повітря зазвичай визначається максимальною середньорічною, середньодобовою й середньогодинною концентраціями конкретних забруднювачів, а іноді й їхньою максимальною концентрацією за більш короткі відрізки часу. З юридичної точки зору стандарти можуть бути, з одного боку, обов'язковими методиками до екологічних або санітарно-гігієнічних норм, а з іншого, – індикативними показниками.

З метою розробки стандартів у сфері якості повітря, включаючи терміни, методики визначення та відбір проб ISO у 1971 році був створений технічний комітет ISO/TC 146 «Якість повітря». Склад ISO/TC 146, секретаріат якого очолює Німеччина, наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Склад технічного комітету ISO/TC 146 «Якість повітря». Секретаріат – Німеччина

Активні члени (Р-члени)	Пасивні члени (О-члени)	
Австрія	Австралія	Танзанія
Бельгія	Алжир	Таїланд
Великобританія	Венесуела	Тринідад і Тобаго
Іспанія	В'єтнам	Туніс
Італія	Греція	Угорщина
Еквадор	Гонконг (КНР)	Україна
Канада	Данія	Фінляндія
Китай	Ефіопія	Хорватія
Колумбія	Зімбабве	Швейцарія
Корея (Південна)	Індія	Югославія
Мексика	Індонезія	
Нідерланди	Іран	
Німеччина	Ірландія	
Польща	Ісландія	
Росія	Корея (КНДР)	
Румунія	Куба	
США	Лівія	
Туреччина	Монголія	
Філіппіни	Норвегія	
Франція	Південна Африка	
Чехія	Португалія	
Чилі	Саудівська Аравія	
Швеція	Сінгапур	
Ямайка	Словаччина	
Японія	Словенія	

У рамках підкомітетів ISO/TC 146 створено близько 40 робочих груп (РГ), очолюваних фахівцями США, Німеччини, Японії, Канади, Великобританії, Нідерландів, Італії, Бельгії, Франції й ін. країн, що розробляють стандарти з визначення концентрації озону, окислів сірки, окислів азоту, парів органічних речовин, вмісту азбестових волокон, методи планування контролю якості повітря, способи надання даних, стратегія добору проб і т. ін.

У сфері стандартизації методів контролю якості повітря ISO/TC 146 спів-

працює з технічними комітетами ISO/TC 22 «Дорожній транспорт», ISO/TC 156 «Корозія металів» та іншими, а також з технічними комітетами Міжнародної електротехнічної комісії (IEC).

Значну роль у розвитку екологічної стандартизації відіграє технічний комітет стандартизації ТК 82 «Охорона навколишнього природного середовища України», який було створено у 1993 році відповідно до спільного наказу Мінприроди України та Держспоживстандарту від 07.09.93 № 125/80.

Національна стандартизація ґрунтується на роботі технічних комітетів

В Україні національні стандарти розробляються технічними комітетами із стандартизації (технічними комітетами). Технічні комітети мають формат громадських об'єднань, зареєстрованих Держспоживстандартом України, без прав юридичної особи, які не можуть мати на меті одержання прибутку.

Окрім розроблення стандартів за технічними комітетами стандартизації, згідно Статті 8 Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності», закріплені функції узгодження проектів тематичних планів стандартизації центральних органів виконавчої влади та національного плану стандартизації.

У 2005 році ТК-82 було реорганізовано та поновлено його діяльність відповідно до змін у сфері стандартизації, структурі та Положенні, затверджених наказами Держспоживстандарту України від 11.03.2005 № 63 та від 16.12.2005 № 362.

Функції секретаріату ТК-82 з 2005 року покладено на ДЗ «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління» (наказ Держспоживстандарту України від 11.03.2005 № 63).

До сфери діяльності ТК-82 відносяться:

13.020.01	опис критеріїв екологічного оцінювання впливу діяльності на довкілля та настанови щодо їх застосування;
13.020.01, 13.040.20, 13.280	норми забруднення на різних об'єктах та середовищах, вимоги до якості ат-

	мосферного повітря, захист від радіаційного забруднення;
13.020.30, 13.040.40	оцінювання впливу діяльності на стан навколишнього природного середовища, вимоги до охорони довкілля;
13.020.40	вимоги до ефективності керування довкіллям, боротьба із забруднюванням;
13.020.60	критерії оцінювання життєвого циклу продукції;
13.030	паспортизація та класифікація відходів, загальні вимоги до відходів різних галузей;
13.060.30	якість стічних вод.

Структура ТК-82 складається з п'яти підкомітетів:

ПК 1 «Екологічний аудит» – функції секретаріату виконує Державний заклад «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління»;

ПК 2 «Оцінка життєвого циклу продукції» – функції секретаріату виконує Всеукраїнська громадська організація «Жива планета»;

ПК 3 «Оцінка ефективності екологічного управління» – функції секретаріату виконує Інститут агроєкології УААН;

ПК 4 «Управління відходами, їх знешкодження та переробка» – функції секретаріату виконує Регіональний центр поводження з відходами;

ПК 5 «Екологічне спостереження» – функції секретаріату виконує Український науково-дослідний інститут екологічних проблем Мінприроди України; об'єднує на добровільних засадах 27 колективних та 1 індивідуального членів – уповноважених представників органів виконавчої влади, наукових та науково-дослідних установ, експертних організацій, екологічних аудиторів, об'єднань (спілок) спо-

живачів, громадських організацій природоохоронного спрямування.

Згідно закріпленої сфери стандартизації ТК-82 активно співпрацює з Міністерством аграрної політики та продовольства України, Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, Державним агентством енергоефективності та енергозбереження України, міжнародними, міждержавними та національними технічними комітетами за спорідненою сферою.

ТК-82 є активним членом міжнародних технічних комітетів ISO/TC 147 «Якість води», ISO/TC 146 «Якість повітря», ISO/TC 200 «Відходи та їх утилізація», ISO/TC 207 «Системи екологічного управління» і бере участь у розробленні міжнародних стандартів.

Щодо національної стандартизації, за результатами роботи ТК 82 протягом 2005-2011 років розроблено на замовлення:

Міністерства аграрної політики та продовольства України

- 28 технічних регламентів;
- 27 національних стандартів, шляхом гармонізації з міжнародними та європейськими;
- 48 галузевих стандартів.

Держспоживстандарту України

- 18 національних стандартів, шляхом гармонізації з міжнародними та європейськими.

Держенергоефективності України

- 11 національних стандартів у сфері енергоефективності та енергозбереження.

Інших організацій – 70 стандартів організації України (СОУ) у сфері оцінювання екологічної ефективності та життєвого циклу продукції.

На думку авторів, подальший розвиток екологічної стандартизації потребує визначення пріоритетів та коор-

динації з боку Міністерства екології та природних ресурсів України, що передбачає:

- створення відповідного структурного підрозділу в складі Мінприроди України або покладення відповідних функцій на вже існуючий;

- координації робіт з стандартизації на рівні усіх структурних підрозділів Міністерства, центральних органів виконавчої влади, діяльність яких спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра екології та природних ресурсів України, а також підприємства установ та організацій, що належать до сфери управління Мінприроди України;

- активну участь усіх зацікавлених сторін в процесах, пов'язаних з формуванням національного плану стандартизації на 2012-2015 рр. у порядку, передбаченому чинним законодавством.

Встановлено, що сучасний стан застосування добровільних екологічних стандартів та сертифікації систем екологічного управління в Україні має дуже слабку тенденцію розвитку, що не сприяє впровадженню ефективних механізмів мінімізації негативних впливів різних видів економічної діяльності на довкілля й попередження таких впливів.

За інформацією ISO, сьогодні в світі відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 14001 сертифіковані понад 150 000 систем екологічного управління. В країнах з розвинутою економікою впровадження систем екологічного управління стає все більш поширеним серед підприємств, організацій, навчальних та медичних закладів, в сфері послуг. Світовими лідерами у цій галузі є Японія, Китай, Іспанія, Велика Британія, Італія, США,

Німеччина. У Європі найбільша кількість сертифікованих систем екологічного управління за останні роки впроваджена у Чеській Республіці, Угорщині, Польщі, Румунії, Словенії.

Висновки

За кількістю та темпами сертифікованих систем екологічного управління Україна відстає від розвинених країн і посідає 56-те місце у світі та 29-те – в Європі.

Так, за підсумками 2001-2011 років, органами сертифікації Держспоживстандарту України були сертифіковані згідно ДСТУ ISO 14001 лише системи управління 51 організації. На відміну від інших країн світу в Україні, на жаль, не ведеться загальний реєстр виданих сертифікатів на системи екологічного управління, який би враховував і сертифікати, що видані недержавними акредитованими органами сертифікації.

Дуже повільно в Україні в якості інформаційних інструментів визначення екологічних характеристик та переваг товарів і послуг застосову-

ються екологічні стандарти серії ISO 14020.

Україна має розвинену мережу державних центрів стандартизації та метрології, які, порівняно з багатьма іншими країнами, досить добре обладнані і мають кваліфікований персонал та належну випробувальну базу.

В реформованій системі технічного регулювання, яка б відповідала міжнародній практиці, мають бути усунені перешкоди для інновацій та конкуренції, а попит на високоякісні послуги з консалтингу та сертифікації фактично збільшився б.

Також, слід зазначити, що запровадження у сфері державного контролю ефективної системи відповідності вимогам технічних регламентів та національних стандартів потребує істотних змін до чинного законодавства, у т.ч. стосовно посилення адміністративної та кримінальної відповідальності суб'єктів господарювання; відкритості та інформування споживачів щодо виявлених порушень; навчання та підвищення кваліфікації спеціалістів підприємств та державних контролюючих органів (інспекцій).

Література

1. Закон України «Про стандартизацію і сертифікацію»
2. Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності»
3. Андрейцев В.І. Право екологічної безпеки: навчальний та науково-практичний посібник. - К., 2002. – 332 с.
4. Вічевич А.М., Вайданич Т.В., Дідович І.І., Дідович А.П. Екологічний маркетинг: Навч. посібник. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – 248 с.
5. Екологічна політика та менеджмент: інформаційний сервіс / Британська Рада в Україні. - К. : Б.в., Б.р. - 23 с.
6. Екологічне управління: підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Василь Шевчук, Юрій Саталкін, Георгій Білявський та ін. - К. : Либідь, 2004. – 429 с.
7. Екологічний менеджмент і аудит : навчальний посібник / С. Літвак, С. Рижков, В. Скороходов та ін. ; М-во освіти і науки України, Південнослов'янський ін-т Київського славистичного ун-ту. - К.: Професіонал, 2005. – 104 с.

8. Екологічний менеджмент: навчальний посібник / В.Ф. Семенов, О.Л. Михайлюк, Т.П. Галушкіна, Г.В. Крусір та ін.; За ред. В.Ф. Семенова, О. Л. Михайлюк; М-во освіти і науки України, ОДЕУ. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. - 407 с.
9. Кашенко О.Л. Фінанси природокористування. – Суми, 2000. – 317 с.
10. Лукьянихин В.А. Экологический менеджмент: принципы и методы: монография / В.А. Лукьянихин, Н.Н. Петрушенко. - Сумы : Университет. книга, 2004. - 407 с.
11. Балюк Г.І. Екологічне право України. Конспект лекцій у схемах (Загальна і Особлива частина): Навч. посібник. – К.: Хрінком Інтер, 2006. – 192 с.

УДК 504.064

ЕКОЛОГІЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ КЛАДОВИЩ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ВАЖІЛЬ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ

Г.О. Білявський¹, М.М. Тимошенко¹, Т.Б. Годовська²

¹ Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул. Урицького, 35, 03035, Київ, dei2005@ukr.net

² Житомирський національний агроекологічний університет, м-н Згоди, 3/75, оф.21, Житомир, godovsky@bk.ru

Обговорюються шляхи удосконалення системи управління екологічною безпекою селітебних територій з впровадженням екологічного паспорта місць поховання, як важливого елемента такої системи. *Ключові слова:* екологічна безпека, кладовища, санітарно-захисна зона, соціально-гігієнічний моніторинг, політанти, екологічний паспорт.

Экологическая паспортизация кладбищ как эффективный рычаг управления экологической безопасностью селитебных территорий. Г.А. Билявский, М.Н. Тимошенко, Т.Б. Годовская. Обсуждаются пути усовершенствования системы управления экологической безопасностью селитебных территорий с внедрением экологического паспорта мест захоронения, как важного элемента такой системы. *Ключевые слова:* экологическая безопасность, кладбища, санитарно-защитная зона, социально-гигиенический мониторинг, поллютант, экологический паспорт.

Environmental certification of cemeteries as an effective lever environmental safety of residential areas. G.O. Bilavskiy., M.M. Tymoshenko, T.B. Godovskaya. Discussed ways to improve the management of environmental safety of residential areas with the introduction of the ecological passport burial sites, an important element of the system. *Keywords:* environmental security, cemetery, sanitary protection zone, the environment and health monitoring, polyutant, environmental passport.

Вступ

В останні роки, у зв'язку з повсюдним погіршенням екологічного ста-

ну навколишнього середовища і здоров'я людей, першочергового значення набуває завдання підвищення

ефективності екологічного контролю усіх видів людської діяльності підвищеної небезпеки та небезпечних антропогенних об'єктів.

До екологонебезпечних антропогенних об'єктів, які потребують особливої уваги стосовно екологічного контролю та екологізації (зменшення негативного впливу на довкілля) відносяться не тільки атомні та теплові електростанції, нафтопереробні, хімічні та цементні заводи, транспортні об'єкти, шахти й кар'єри, інші промислові об'єкти, але також і полігони твердих побутових відходів, сміттєзвалища, кладовища, місця захоронення тварин та відходів біологічного походження (непридатної до використання продукції харчової та переробної промисловості). Певні функції екологічного контролю останніх виконують працівники системи екологічного та соціально-гігієнічного моніторингу.

З метою належного виконання завдання щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення і складання соціально-економічних прогнозів Кабінет Міністрів України прийняв відповідну Постанову від 22 лютого 2006 р. № 182 «Про затвердження порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу»[1].

Основне завдання санітарно-гігієнічного моніторингу – виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини на основі їх системного аналізу й оцінки ризику для здоров'я людини. Одним із об'єктів моніторингу є процес забруднення земель селітебних територій різного призначення [1].

В 1993 році ВООЗ визначила, що здоров'я населення залежить від якості життя та визначається фізичними, хімічними, біологічними, соціальними і психологічними чинниками довкілля, життєвого середовища. Здоров'я населення є головним критерієм доцільності та ефективності функціонування всіх без винятку сфер господарської діяльності. Здоров'я є не тільки результатом соціально-економічного розвитку, але також і важливим показником такого розвитку [2]. Але, як з'ясувалося, соціально-гігієнічний моніторинг сьогодні не в змозі забезпечити в необхідній мірі формування бази даних для здійснення ефективної екологічної політики з метою забезпечення екологічної безпеки селітебних територій. Потрібні нові форми екологічного контролю. Однією з таких форм має стати екологічна паспортизація об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Місцям поховань притаманні риси низки факторів негативного впливу на здоров'я людей [3]. Це визначає необхідність включення територій місць поховань до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки та проведення як спеціальних моніторингових досліджень цих територій, так і їх екологічної паспортизації.

Проте відсутність методики науково обґрунтованого екологічного моніторингу та ефективного екологічного контролю місць поховань, а також відсутність системи екологічної паспортизації об'єктів поводження з біологічними відходами, зокрема, кладовищ, є істотною перешкодою на шляху забезпечення екологічної безпеки довкілля, що відповідала б критеріям еколого-безпечного розвитку територій.

Аналіз попередніх досліджень та вимог нормативних актів.

Архітектурно-ландшафтні рішення розвитку кладовищ, крематоріїв і колумбаріїв розробляють відповідно до генеральних планів забудови населених пунктів та іншої містобудівної документації з дотриманням обов'язкових містобудівних, екологічних вимог і вимог санітарного законодавства. Вибір земельної ділянки для розміщення кладовища, крематорію та колумбарію здійснюються відповідно до ст. 151 Земельного кодексу України [4], Державних будівельних норм [5].

Площа зони поховання має бути від 65 % до 70 % загальної площі кладовища. Загальна площа доріг, споруд та будівель повинна бути не меншою ніж 15 % загальної площі кладовища. Загальна площа захисної зеленої зони по периметру кладовища та зелених насаджень має складати від 15 % до 20 % загальної площі кладовища. Основним унормовуючим документом гігієнічних вимог щодо планування нових, утримання і санітарного упорядкування діючих кладовищ в населених пунктах України є ДСанПіН 2.2.2.028-99 «Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України» [6], згідно з якими кладовища повинні бути розміщені в приміській зоні поселень і поблизу місць розташування сіл.

Санітарно-захисна зона від території кладовища традиційного поховання і крематорію до житлових і громадських будівель, зон відпочинку, а також колективних садів та городів повинна бути 300 м [7], а від території кладовища для поховання урн після кремації до житлових і

громадських будівель та об'єктів, що прирівняні до них – не менше 100 м.

Органічна речовина, що міститься в трупі людини, при розкладанні є джерелом надходження в ґрунт небезпечних органічних сполук та патогенних мікроорганізмів, і саме тому територія ділянки, відведеної під кладовище, не повинна піддаватись дії зсувів і обвалів, затоплюватися чи підтоплюватися талими, дощовими і паводковими водами та повинна бути покрита легко аерованими ґрунтами. Ділянка має мати схил у протилежний бік від населеного пункту і відкритих водоймищ, що використовуються для господарсько-побутових потреб.

Максимальний рівень стояння ґрунтових вод від поверхні землі на ділянці має бути не меншим 2-х метрів. Якщо ґрунтові води знаходяться на рівні вище 2-х метрів від поверхні ґрунту, земельна ділянка повинна бути визнана непридатною для розміщення кладовища [6].

З метою недопущення надмірного антропогенного навантаження на екосистеми існують нормативні вимоги щодо заборони відведення певних земельних ділянок під облаштування кладовища, а саме: їх розташування заборонено на територіях першого і другого поясів зон санітарної охорони джерел централізованого водопостачання; мінеральних джерел; першої та другої зон округу санітарної охорони курортів; на територіях з тріщинами в підстилаючих породах (якщо є доведений гідрологічний зв'язок з водоносним горизонтом, який є джерелом водопостачання) і в місцях вклинювання водоносних горизонтів; на берегах відкритих водоймищ, які використовуються населенням для питного водозабезпечення або з культурно-побутовою метою.

Для кладовища закритого типу (не проводяться поховання в ґрунт) санітарно-захисна зона змінюється в міських поселеннях до 50 м, у сільських поселеннях до 100 м, але вона залишається незмінною якщо після закінчення кладовищного періоду ділянку будуть використовувати під поховання [7].

У розрізі екологічної безпеки, поховання мертвого тіла в землю можна розглядати як уведення полютанта в місцеву екосистему, специфічний вид негативного антропогенного впливу.

У наших дослідженнях кількісною мірою величини такого антропогенного впливу, як утилізація тіл померлих людей на кладовищах, були зміни, що відбуваються під впливом даного фактору в ґрунтах кладовищ.

Крім того, останнім часом змінився склад сировини, що використовується для виготовлення товарів похоронного призначення та методи утилізації похоронної атрибутики. Це значно підвищило рівні екологічної небезпеки кладовищ.

Результати досліджень та їх обговорення.

Проведені екологічні та санітарно-аналітичні дослідження ґрунтів різних місць поховань Житомирської області показали, що ґрунти як сільських, так і міських кладовищ, забруднені важкими металами, причому свинець, мідь, нікель, кобальт виявлені в концентраціях, що перевищують ГДК в 2-3 рази (табл.1) [8].

Таблиця 1 Вміст важких металів, 1/ГДК, у пробах ґрунтів діючого кладовища району Корбутівка (м. Житомир)

№	Місце відбору проб	Дата відбору	pH	Cu	Ni	Co	Pb	Cd	Zn
2007 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,3	1,7	1,2	4,1	52,3	0,9	1,5
2	10 м від межі кладовища	травень	4,2	1,0	0,8	2,1	37,0	0,2	1,4
3	50 м від межі кладовища	травень	4,1	0,7	0,6	2,5	4,0	0,1	1,1
2008 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,5	1,8	1,2	5,0	52,3	0,9	1,6
2	10 м від межі кладовища	травень	4,5	1,0	1,0	2,5	38,0	0,2	1,4
3	50 м від межі кладовища	травень	4,3	0,7	0,7	2,3	5,2	0,1	1,2
2009 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,4	2,6	1,3	4,4	57,8	0,8	1,6
2	10 м від межі кладовища	травень	4,4	1,4	0,8	2,2	43,1	0,2	1,3
3	50 м від межі кладовища	травень	4,3	0,4	0,4	2,0	14,2	0,2	1,1
2010 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,8	1,4	1,3	4,2	57,0	0,8	1,6
2	10 м від межі кладовища	травень	4,5	1,0	0,8	3,0	47,2	0,2	1,4
3	50 м від межі кладовища	травень	4,2	0,3	0,3	2,6	13,2	0,1	1,2

Аналіз результатів досліджень динаміки міграції міді та цинку в ґрунті територій неподалік діючого кладовища в районі Корбутівка м. Житомира за 2007-2010 роки на відстані 5м, 10м та 50 метрів, показав, що спостерігається перевищення їх вмісту в ґрунтах по відношенню до нормативних. Це свідчить про забрудненість ґрунтів, і, як наслідок, необхідність вжиття заходів щодо закриття кладовища.

Проведено аналіз складу сировини, що використовується для виготовлення товарів похоронного призначення та методів утилізації похоронної атрибутики.

За період з 1991 по 2010 роки змінився сировинний склад товарів для поховання, а саме: до 2000 року для виготовлення вінків використовували: папір – 80%, прутья металеві – 10%, парафін – 5%, інше (гілки дерев) – 5%; для оздоблення дерев'яних трун – натуральні тканини з бавовни та льону.

Після 2000 року для виробництва вінків почали використовувати плівку ПВХ, для трун – синтетичні тканини та оздоблення із пластмаси.

Враховуючи те, що труни безпосередньо закопуються в ґрунт на глибину 1-1,5 м та те, що рівень ґрунтових вод на кладовищах Житомирщини високий, згадані вище товари є джерелом забруднення підземних вод та ґрунтів.

При розкладанні трупної сировини, утворюються трупні гази, що мають неприємний запах, бо містять аміак, сірководень, меркаптани тощо. Вони погіршують екологічний стан території і несуть пряму загрозу здоров'ю населення, що мешкає поблизу місць поховань та персоналу,

що перебуває безпосередньо на території кладовищ.

Нашими дослідженнями встановлено, що за весь час існування кладовищ не реєструвалися дані по захованню померлих людей з особливо небезпечними хворобами (СНІД, гепатит, хламедіоз, туберкульоз тощо), не велися спостереження за гідрологічним режимом, дотриманням санітарно-захисних зон, впливом місць поховань на здоров'я населення, що мешкає поблизу кладовищ.

Отже, можна вважати доведеною необхідність ефективного контролю за станом екологічної безпеки територій навколо місць поховань, як і інших місць захоронення відходів біологічного походження.

З метою створення системи контролю за станом екологічної безпеки місць поховань і прилеглих територій у 2007-2011 роках було розроблено реєстри кладовищ більшості районів Житомирської області з урахуванням кількості поховань, гідрологічного режиму, розмірів санітарної зони, ландшафтних умов, строку експлуатації, облаштування тощо. Проаналізовано доступний обсяг інформації, що характеризує місця поховань. Встановлено, що в Житомирській області є 1060 місць поховань, у тому числі діючих – 925, закритих – 135. В містах та селищах – 29 кладовищ, в сільській місцевості – 1031.

Небезпека розташування кладовищ в м. Житомирі полягає також у тому, що із дев'яти місць поховань тільки одне кладовище має статус діючого. Неунормованість вітчизняного законодавства та неузгодженість міжгалузевих нормативних документів призвела до того, що на те-

риторії закритих кладовищ дозволяють поховання померлих.

За специфікою облаштування та функціонування кладовища, з одного боку, подібні до об'єктів рекреаційного призначення – це специфічні об'єкти, що несуть в собі певне емоційне та психологічне навантаження для населення, а з другого – до об'єктів захоронення відходів біологічного походження. Тому в системі управління екологічною безпекою кладовищ необхідно, поряд з біоекологічними, враховувати також і соціальні аспекти їх впливу на стан довкілля.

Зазначимо, що в Україні, на відміну країн ЄС, не існує реєстру та не запроваджені екологічні паспорти кладовищ та крематоріїв, необхідність яких доведена, з огляду на велику небезпеку, яку представляють місця поховань померлих людей.

Актуальність екологічної паспортизації об'єктів антропогенної діяльності обґрунтована, зокрема, у роботі [10]. У Росії з 2000 року введено екологічний стандарт природокористувача [11].

Враховуючи вище викладене, пропонуємо запровадити екологічний паспорт кладовища, у якому мають бути, зокрема:

- **загальні відомості:** адреса, площа, лінійні розміри, ландшафтні характеристики;
- **технологічні характеристики:** рік заснування, кількість могил, площа земельної ділянки, кількість поховань, функціональне зонування, інтенсивність процесу – кількість поховань за добу (середня, максимальна), за рік; транспортна складова: розміри внутрішніх доріг, кількість відвідувань

за добу (середня, максимальна), за рік; характеристика використаних ресурсів та твердих відходів; наявність інженерного обладнання (водопровід та каналізація);

- **екологічні характеристики:** характеристика санітарно – захисних зон, зон психологічного захисту; наявність відкритих водних об'єктів поблизу кладовища; гідрологічні, гідрогеологічні та геохімічні показники території; склад зелених насаджень та їх стан (видовий та віковий склад, щільність насаджень, ступінь деградації, хвороби дерев); наявність заповідних зон, ландшафтних пам'яток; наявність та характеристика фауни; шкідливі викиди в повітря; склад ґрунтів; ґрунтові води; шумове забруднення; радіаційне, електромагнітне, теплове забруднення; відомості про рівень захворюваності персоналу та мешканців мікрорайону; відомості про рекультивацію земель; відомості про еколого-економічну діяльність підприємства.

Запровадження обов'язкової екологічної паспортизації кладовищ та систематичне занесення до паспорта результатів екологічного моніторингу за наведеними показниками, сприяло б створенню ефективної системи управління екологічною безпекою селітебних територій, істотному поліпшенню екологічного стану довкілля і здоров'я людей, як індикаторам збалансованого розвитку держави.

Висновки

1. За результатами досліджень екологічного стану ґрунтів у зоні

місць поховань на території Житомирської області встановлено, що ґрунти, як сільських, так і міських кладовищ забруднені важкими металами, причому свинець, мідь, нікель, кобальт на деяких територіях виявлені в концентраціях від 1,5 ГДК до 2ГДК, а на окремих ділянках мають місце виділення газів. Отже місця поховань є джерелами екологічної небезпеки селітебних територій і потребують спеціального екологічного

контролю та розроблення ефективної системи управління екологічною безпекою.

2. Запропоновано використовувати у системі управління екологічною безпекою селітебних територій екологічний паспорт місця поховання та подано рекомендації щодо його змісту, а також запровадити обов'язкову екологічну паспортизацію кладовищ, як об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Література

1. Про затвердження порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу [Електронний ресурс]: постанова Кабінету Міністрів України від 22 лют. 2006 р. № 182. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/182-2006-%D0%BF>
2. Годовська Т.Б. Екологічна складова хвороб / Т.Б. Годовська, В.П. Фещенко // Екологія людини: зб. матеріалів наук.-практ. конф., (18 трав. 2009 р.) / ЖНАЕУ – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2009. – С. 301–308.
3. Крятов И.А. Гигиенические аспекты влияния захоронений на окружающую среду / И.А. Крятов, О.В. Ушакова // Сб. материалов IV междунар.конф. по медицинским отходам. - М., 2007. - С.87
4. Земельний кодекс України: прийнятий 25 жовт. 2001 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2002. - № 3-4. – С. 27.
5. Кладовища, крематорії та колумбарії. Норми проектування: Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій: ДБН Б 2.2-1:2008. - К: Міненергобуд України, 2008. - 15 с.
6. ДСанПіН 2.2.2.028-99 Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України.
7. Вашкулат М.П., До питання встановлення санітарно-захисної зони від кладовищ до населених пунктів / Вашкулат М.П., Черевко О.М. Зб. наук. пр. Гігієна населених місць № 54. – К.: 2009. – С. 47-50
8. Годовська Т.Б. Екологічна оцінка стану ґрунтів місць видалення відходів на прикладі Житомирської області // Наукові доповіді НУБіП України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/nd/2012_1/12gtb.pdf
9. Про поховання та похоронну справу: Закон України від 10.07.03 №1102 – IV // Офіційний вісник України. – 2004. – № 10. – С. 91.
10. Білявський Г.О., Тимочко Т.В. Екологічна паспортизація об'єктів антропогенної діяльності // Зб. м-лів III Українського екологічного конгресу. – Київ, 2009 р. – С.8.
11. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 «Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы» / Электронный ресурс: «http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Экологический_паспорт&oldid=43519703».

УДК 332.362

СУТНІСТЬ І ПОНЯТТЯ ЕКОЛОГІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ НОВИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

А.М. Третьак

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
вул. Урицького, 35, 03035 Київ, tretyak2@ukr.net

Обґрунтовано сутність і поняття екології землекористування, земельних екологічних відносин та екологізації землекористування в умовах нових земельних відносин. Запропоновано логічно-смыслову модель поняття сутності екології землекористування. *Ключові слова:* екологія землекористування, екологізація землекористування, земельні екологічні відносини.

Сущность и понятие экологии землепользования в условиях новых земельных отношений. А.Н.Третьак. Обосновано сущность и понятие экологии землепользования, земельных отношений и экологизации землепользования в условиях новых земельных отношений. Предложено логическо-смысловую модель понятия сущности экологии землепользования. *Ключевые слова:* экология землепользования, экологизация землепользования, земельные экологические отношения.

The essence of the concept of ecology and land use in a new land relations. A.M.Tretyak. Justified by the nature and the concept of ecological land use, land tenure and land use in the greening of the conditions of new land relations. Proposed logical and semantic model of the concept of ecology nature of land use. *Keywords:* ecology of land use, the greening of land use, land ecological relationships.

Передумови розвитку розробки ГМВР в Україні

Трансформація системи землекористування та екологічних відносин власності на землю в Україні на даному історичному етапі розвитку є одним із суттєвих факторів покращення соціально-економічного стану держави в цілому. Натомість земельна реформа періоду незалежності України, незважаючи на ряд позитивних досягнень в приватизації земель, не привела до рішучого і ефективного відновлення екології землекористування, не створила умов раціонального і ефективного викорис-

тання земель, підвищення добробуту населення. Нинішня ситуація з організацією ефективного землекористування є підсумок часто стихійної, безсистемної земельної політики й неупорядкованої урбанізації. В якості пріоритетних на даний час є питання, пов'язані із формуванням нових економічних відносин прав власності на землю між власниками земельних часток та суб'єктами ведення господарської діяльності на землях сільськогосподарського призначення, а також запровадженням на цій основі економічного обороту прав на земельні ділянки. Проте, здебільшого, нині в

наукових працях розглядаються окремі аспекти екології сільськогосподарського або містобудівного землекористування. Водночас дослідження вимагає комплексного підходу до формування та регулювання, тобто формування цілісної системи ефективного та екологічнобезпечного землекористування країни.

Виклад основного матеріалу.

В Україні землекористування визначалося відповідно до Земельного кодексу Української РСР (1970 р.), як поняття: земля надана в безстрокове або тимчасове користування землекористувачам, перелік яких був визначений статтею 13 [1]. Право землекористування посвідчувалося державними актами на право користування землею. Землекористування, наприклад колгоспів, включало землі громадського користування та присадибні землі громадян. Таке визначення сутності землекористування тільки з правової сторони має важливе значення у багатьох галузях знань, але явно недостатнє і далеко не висчерпує всієї сукупності ознак, властивих його змісту. В теорії і практиці слід розрізняти поняття землекористування як матеріального (фізичного) об'єкта так і комплексу соціальних, економічних, містобудівних, сільськогосподарських, екологічних, правових та інших відносин, які забезпечують спеціальний порядок використання, володіння і в окремих випадках розпорядження земельною ділянкою та особливу стійкість прав. Наприклад, при використанні землі в сільському господарстві, землекористування об'єднує часом сотні земельних ділянок власників земельних

часток (паїв), земельні ділянки спільної власності, меліоративні та інші комплекси. Таким чином, землекористування має ширше поняття ніж земельна ділянка. Отже, сільськогосподарське виробництво не може бути зосередженим на обмежених територіях. Воно вимагає великих територій з певною ґрунтовою родючістю. Тому для вирішення виробничих завдань сільськогосподарське підприємство повинне мати у володінні землю площею відповідних розмірів. Під землекористуванням сільськогосподарського підприємства, звичайно, розуміється земельний масив, офіційно закріплений за ним для виробничих цілей. Цей масив повинен мати точні межі чітко визначеним на місцевості, юридичний статус, що фіксує його як об'єкт власності чи володіння та об'єкт господарювання.

Разом з тим, термін «землекористування» [2] застосовується в науковій літературі у подвійному значенні. Під землекористуванням розуміють систему користування землею, регламентовану законодавством для різних категорій земель, власників землі та землекористувачів. Термін «землекористування» означає земельний масив, територію, що перебуває у власності чи користуванні. Під землекористуванням розуміють також процес використання людиною земельної ділянки для задоволення своїх потреб, у тому числі і матеріальних. За М.В. Андріїшиним і Т.П. Магазинчиковим, що «землекористування – це земельна ділянка (або декілька ділянок), як частина єдиного державного земельного фонду, надана державним підприємствам, організаціям, установам і громадянам держави в постійне або тимча-

сове користування і господарське розпорядження. Воно має стійкі межі, склад, співвідношення угідь і відрізняється метою використання землі”, крім того, з юридичної точки зору означає “регламентоване господарськими і правовими нормами користування землею та включає форми, порядок і умови, при яких здійснюється експлуатація землі” [3]. На думку О.О. Кучера “землекористування – це довготерміновий процес використання землі людиною з метою одержання продукції або вигод, а також структура людських взаємовідносин щодо власності на землю, що визначається сукупністю культурних, історичних, інституціональних та інших чинників щодо використання [4]. Ми під землекористуванням розуміємо [5], процес використання людиною (суспільством) інтегрального потенціалу території, який включає всі ресурси на відповідній ділянці геопростору, є складовою частиною суспільно-територіального комплексу регіонального рівня і веде до ускладнення його структури, що знаходить своє проявлення у процесі регулювання земельних відносин. Відповідно об’єктом землекористування є “територія, яка надана в користування господарству, підприємству або іншій юридичній особі і громадянину для конкретних цілей, і яка має певну площу, фіксоване місцезнаходження і точні межі”. Разом з тим, *землекористування, як екологічна система*, – це територіальний комплекс оптимальних взаємозв’язків ґрунту, організмів і атмосфери через склад і структуру угідь, систему організації і методів використання землі та інших природних ресурсів тощо на визначеній території суші [5].

Відповідно, під поняттям *екології землекористування* в теоретичному плані слід розуміти - науковий напрям окремого розділу загальної екології, що вивчає природні чинники, закономірності впливу організації використання земель на біологічні системи і зворотні реакції на ці дії, а також екологічні наслідки функціонування землекористування.

Таким чином, можна констатувати, що землекористування визначається в трьох аспектах: 1) як користування землею в установленому законом порядку (земельна ділянка); 2) як частина єдиного земельного фонду (екологічна система), що надана державою або набута у власність чи оренду окремим користувачем для господарської або іншої мети, визначена на місцевості; 3) об’єкт права, об’єкт економічних, екологічних, містобудівних, сільськогосподарських та інших земельних відносин, на який землекористувачу виданий документ, що посвідчує право на землю з визначеними межами, площею, складом угідь, майнових об’єктів.

Отже, *під землекористуванням* (земельна ділянка або група земельних ділянок) розуміється частина єдиного земельного фонду, надана в установленому законом порядку окремому користувачу для господарських або інших цілей і яка виражена на місцевості; об’єкт земельних, екологічних, сільськогосподарських, містобудівних та інших відносин, на який землекористувачеві видано документ, що посвідчує право на землю з планом, указуванням площі, розмірів ліній меж, які є в натурі [7, с.25]. Під землекористуванням також розуміється процес використання людиною (суспільством) інтегрального

потенціалу території, який включає всі ресурси на відповідній ділянці геопростору, є складовою частиною суспільно-територіального комплексу регіонального рівня і веде до ускладнення його структури, що знаходить своє проявлення у процесі регулювання земельних відносин та господарської діяльності [6]. Відповідно, **метою землекористування** є отримання найвищої користі, найвищого ефекту від землі за дотримання вимог її збереження й поліпшення. Система раціонального землекористування передбачає виробничий (корисний, ефективний, суспільний чи комерційний), ресурсозберігаючий, відтворювальний і природоохоронний аспекти.

З економіко-філософської точки зору землекористування є інфраструктурною категорією, яка пов'язана зі створенням умов, необхідних для здійснення виробничої, комерційної, соціальної, екологічної та іншої діяльності. Будь-які об'єкти землекористування призначені для обслуговування цілком конкретних потреб економіки, зокрема — для забезпечення сільськогосподарського виробництва, промислово-цивільного будівництва, рекреаційної діяльності тощо. Із фінансової точки зору земля є фінансовим активом, правильне визначення її доцільного використання, яке буде приносити дохід — важлива передумова організації ефективної діяльності підприємств у поточному й майбутньому періоді. Вартість земельних ресурсів становить 40 - 50% вартості національного багатства держави. З погляду правових відносин землекористування — це право володіння і користування земельною ділянкою, яка перебуває у власності і

надана в постійне користування або оренду.

В повсякденному житті терміни «землеволодіння» і «землекористування» є ніби самими собою достатньо зрозумілими. В дійсності зовнішня видимість далеко не співпадає з юридичною сутністю землеволодіння і землекористування, яка визначається, в більшості випадків, особливостями економічного розвитку країни та історичними традиціями, які склалися та іншими умовами.

Поняття землекористування, як і будь-яке інше поняття, складається з трьох необхідних елементів: **назва** - знак (термін), закріплений за об'єктом, в даному випадку - це "землекористування"; **зміст**-сукупність відмінних ознак, ядром яких є суттєва властивість - нерухомість, непереміщуваність в просторі та ін.; **об'єм** - множинність предметів, які відображені в даній категорії, — земельна ділянка, фруктові, водні об'єкти, ліси, будівельні споруди і т.п. Поняття землекористування не зводиться тільки до дефініції, а саме до короткого вислову одних суттєвих ознак, є синтезом, сумою знань про предмет. В Україні, відповідно до статті 79 Земельного кодексу України, землекористування, як і землеволодіння, визначаються в основному через об'єм понять: 1) земельна ділянка як частина земної поверхні з встановленими межами, певним місцем розташування, з визначеними щодо неї правами; 2) право власності володіння та користування на таку земельну ділянку поширюється в її межах на поверхневий (грунтовий) шар, а також на водні об'єкти, ліси і багаторічні насадження, які на ній знаходяться; 3) право власності, володіння

та користування на таку земельну ділянку, на відміну від інших країн світу, розповсюджується на простір, що знаходиться над і під поверхнею ділянки на висоту і на глибину, необхідні для зведення житлових, виробничих та інших будівель і споруд.

Отже, визначення суті землекористування тільки з матеріально-речової сторони має важливе значення у багатьох галузях знань, але явно недостатнє і далеко не вичерпує всієї сукупності ознак, властивих його змісту. В теорії і практиці слід розрізняти поняття землекористування як матеріального (фізичного) об'єкта і як комплексу соціальних, екологічних та економіко-правових і відносин, які забезпечують спеціальний порядок використання, володіння і в окремих випадках розпорядження ним та особливу стійкість прав (рис. 1.1).



Рисунок 1.1. Логічно-смысловая схема поняття землекористування

У природному відношенні землекористування являє собою земельний масив (територію суші), який складається з одного або ряду земельних ділянок, відмежованих на місцевості, які систематично використовуються у сільськогосподарському або іншому виробництві або потенційно мають умови для такого використання. **Основними характеристиками землекористування в природно-технічному відношенні є наступні:**

1) *Місце розташування.* Фіксується відносно реально існуючих пунктів або ж координат в державній системі. Характеризує відстань і доступність землекористування для людей і транспортних засобів;

2) *Площа.* Визначається в гектарах або квадратних метрах, є найважливішою кількісною характеристикою землекористування для цілей обліку й оподатковування. Фіксується загальна площа, а також площа окремих земельних масивів і ділянок, що входять у землекористування;

3) *Розміри і конфігурація.* Поряд з місцем розташування і площею характеризують просторові умови землекористування. Є показниками компактності, а при несприятливих умовах — роз'єднаності, роздробленості і черезсмужжя земельних масивів, довжини і ламаності їх меж;

4) *Склад і співвідношення земельних угідь.* Характеризується питомою вагою екологостабілізуючих, сільськогосподарських та забудованих угідь у загальній площі землекористування, а також їх структурою, тобто співвідношенням ріллі, сінокосів, пасовищ, багаторічних насаджень тощо. Склад і співвідношення угідь є найважливішими показниками якості земель, їх технологічної придатності і екологічної стабільності.

5) *Рельєф місцевості.* Характеризується ухилами місцевості, наявністю балок і ярів, загальною розчленованістю території природними перешкодами. Є важливим показником потенційного прояву процесів ерозії ґрунтів та деградації земель.

6) *Контурність угідь.* Характеризується природною роз'єднаністю і роздробленістю сільськогосподарських, екологостабілізуючих або забу-

дованих угідь. Є показником їх придатності до механізованої обробки, формування екомережі або забудови.

Поряд із зазначеними факторами природні умови землекористування характеризується ґрунтовими, геоботанічними, гідрографічними, містобудівними й іншими умовами, що складають його продуктивний потенціал. У функції землекористування входить нагромадження знань про принципи екологічної оптимізації власне процесу відносин суб'єктів використання землі на конкретній юридичній підставі. Установлюються екологічно обґрунтовані склад і пропорції між факторами діяльності на землі, що включають земельні ресурси, технології їх використання, життєдіяльність населення, капітал.

Під **екологією** розуміється природничо-соціологічна наука, яка вивчає взаємодію людини з довкіллям, в процесі якої формується еколого-економічна система відтворення національного багатства, передусім, для розширеного відтворення людини [9 с. 592]. Тому в умовах нових земельних відносин поняття **екології землекористування** необхідно розглядати у взаємозв'язку відповідно до практики ринкової економіки. Воно включає функцію накопичення знань про закони, принципи і способи екологічної оптимізації власне процесу землекористування (екологічних відносин між суб'єктами землекористування, а більш точніше використання і охорони землі), що здійснюється на конкурентній земельно-територіальній основі і де відповідно встановлюються права на землю, економічно та екологічно обґрунтований склад і пропорції між складом земельних угідь за цільовим призначенням, фа-

кторами діяльності на землі та досліджуються умови і принципи раціонального розміщення, організації та управління процесом використання і охорони землі, у тому числі з врахуванням диференціації властивостей земельного ресурсу і такої його суттєвої ознаки, як просторова протилежність і неоднорідність щодо клімату, рельєфу, флори, фауни, природних ресурсів. Отже, **екологія землекористування в практичному плані це сфера наукової та управлінсько-виробничої діяльності, яка вивчає процеси взаємодії людини (суб'єктів землекористування) з довкіллям, закономірності розвитку і функціонування екологічних відносин у процесі організації використання і охорони земель, досліджує дію об'єктивних законів природи та суспільства, умов і факторів, що визначають ефективність та дієвість форм і відповідно до них методів використання земель, а також можливі межі і наслідки екологічних змін, визваних процесами землекористування.**

Відповідно, **сутність екології землекористування** можна сформулювати, як стан розвитку взаємодії людини (суб'єктів землекористування) з довкіллям у процесі організації сукупності всіх видів суспільної її життєдіяльності, які здійснюються на конкретній території з залученням земельного фактора, флори, фауни та інших природних ресурсів в тій чи іншій формі та на відповідних правах, в різних масштабах і з різним функціональним змістом (рис. 1.2). Відповідно під **земельними екологічними відносинами** розуміються суспільні відносини між людьми, пов'язані з володінням і користуван-

ням земельними та іншими природними ресурсами, що розміщені на конкретній земельній території і є складовою всієї системи екологічних відносин кожної даної історичної епохи. Вони за своєю природою належать до соціально-економічного базису суспільства. Земельні екологічні відносини, як і весь економічний лад суспільства, історично розвиваються і змінюються разом із зміною продуктивних сил.

На всіх етапах історії суспільства земельні екологічні відносини формуються під безпосереднім впливом певних законів природи та економічного закону відповідності характеру виробничих відносин розвитку про-

дуктивних сил. Їх рівень визначається ступенем розвитку виробничих сил, станом земельного фактору та інших природних ресурсів і характером суспільних відносин, в тому числі і земельних. Відповідно **екологізація землекористування** – це послідовне впровадження нових форм земельних відносин, методів та технологій використання і охорони земель, виконання управлінсько-виробничих та інших рішень, які дають змогу підвищити ефективність використання земельних та інших природних ресурсів з одночасним збереженням природного середовища та його поліпшення на відповідних рівнях.



Рисунок 1.2. Логічно-смысловая модель поняття сутності екології землекористування

Висновки

Екологія землекористування – це сфера наукової та управлінсько-виробничої діяльності, яка вивчає процеси взаємодії людини (суб'єктів землекористування) з довкіллям, закономірності розвитку і функціону-

вання екологічних відносин у процесі організації використання і охорони земель, досліджує дію об'єктивних законів природи та суспільства, умов і факторів, що визначають ефективність та дієвість форм і відповідно до них методів використання земель, а також можливі межі і наслідки еко-

логічних змін, визваних процесами землекористування.

Сутнісні ознаки екології землекористування в умовах нових земельних відносин, базуються на дії основних законів природи та трьох припущеннях. *По-перше*, визначенні земельних ресурсів в рамках єдиного земельного фонду на співвідношенні просторової та правової частин. *По-друге*, погляді на земельні ресурси, не тільки як об'єкт права та об'єкт економічних, містобудівних, сільськогосподарських земельних відносин але і як екологічних. *По-третє*, розкритті екосистеми землекористування як процесу використання людиною інтегрального потенціалу природного ресурсу в межах відповідного суспільно-територіального комплексу.

Земельні екологічні відносини - це суспільні відносини між людьми, пов'язані з володінням і користуванням земельними та іншими природними ресурсами, що розміщені на конкретній земельній території і є складовою всієї системи екологічних відносин кожної даної історичної епохи.

Екологізація землекористування – це послідовне впровадження нових форм земельних відносин, методів та технологій використання і охорони земель, виконання управлінсько-виробничих та інших рішень, які дають змогу підвищити ефективність використання земельних та інших природних ресурсів з одночасним збереженням природного середовища та його поліпшення на відповідних рівнях.

Література

1. Земельний кодекс Української РСР. – К., 1973. – 211 с.
2. Нестеров Ю.В. Практичні поради зі збереження біорізноманіття у сільськогосподарських угіддях. – Київ: Wetlands International Black Sea Programme, 2005. – 48с.
3. Андрійшин І.М., Сохнич А.Я. Методологічні основи оптимізації охорони природи і землекористування. – Львів: Українські технології, 1998. – 207 с.
4. Кучер О.О. Теоретико-методологічні підходи до розробки індикаторів сталого землекористування в Україні // Вісник НАУ. – 2006. - Вип. 104. – С. 112-116.
5. Третяк А.М. Економіка землекористування та землевпорядкування: Навч. посіб. – К.: ТОВ ЦЗРУ, 2004. – 542 с.
6. Третяк А.М., Другак В.М. Наукові основи економіки землекористування та землевпорядкування. – К.: ЦЗРУ, 2003. – 337с.
7. Третяк А. М. Закон формування економічних відносин власності на землю // Землевпорядний вісник. – 2008. – №5. – С.24-27.
8. Земельний кодекс України. (Текст взято з сайту ВРУ – <http://zakon.rada.gov.ua>).
9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – Москва: «Мисль», 1990.– 670 с.

УДК: 621.91.01

ПРОБЛЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ ГЕЛИОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

Ю.С. Лапшин

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул. Урицького, 35, 03035, Київ, deabgd@mail.ru

Ориентировочными теплотехническими расчетами подтверждена работоспособность гелиосистемы, основанной на использовании концентраторов лучевой энергии, теплохранилища, парогенератора. Ставится вопрос об определении оптимальных параметров, с целью доведения данной технологии до конкурентноспособного состояния. *Ключевые слова:* гелиоэлектростанция, рефлектор, парогенератор, теплохранилище.

Проблеми поліпшення режиму роботи геліоелектростанцій великої потужності. Ю.С. Лапшин. Орієнтовними теплотехнічними розрахунками підтверджена працездатність геліосистеми, заснованої на використанні концентраторів променевої енергії, теплосховища, парогенератора. Ставиться питання про визначення оптимальних параметрів з метою доведення цієї технології до конкурентноспроможного стану. *Ключові слова:* геліоелектростанції, рефлектор, парогенератор, теплосховище.

Problems improvement mode high power solar power station. Y.S. Lapshin. Approximate calculations confirmed the efficiency of thermo solar system, based on the use of radiant energy concentrators, shelter of thermo, the steam generator. The question of determining the optimal parameters in order to brings this technology to competitive state. *Keywords:* solar power station, reflector, steam generator, shelter of thermo.

1. Выбор оптимального типа станции для условий Украины.

Сравнительно слабый удельный (приходящийся на единицу площади) гелиоресурс Украины ставит нас перед выбором: осваивать собственный приземный ресурс или идти по намеченному европейским сообществом пути – аренды пустынных территорий. Космические технологии с возможностью использования практически безграничного энергоресурса пока не справляются с трудностями передачи сконцентрированной в космосе энергии на земную поверхность, поэтому нами не рассматриваются.

Оставим без внимания и гелиоэнергетику, основанную на использовании фотоэлементов, по причине ее низкой рентабельности, а остановимся на технологии, базирующейся на концентрировании солнечных лучей. В последние годы именно это направление достигло значительных успехов. Особенно эффективны эти технологии в высокогорных плато с большим количеством в году солнечных часов, например, в пустыне Гоби. Несколько ниже, но достаточно высокий КПД и, соответственно, рентабельность мощных электростанций данного типа и в пустынях,

поверхность которых характеризуется невысокими отметками. Эти преимущества пустынь обусловлены двумя факторами: значительным количеством солнечных часов и малым содержанием водяных паров в приземном слое атмосферы. (Водяные пары способствуют поглощению и рассеиванию атмосферой инфракрасной составляющей солнечных лучей, энергетическая доля которой в солнечном спектре - 53 процента).

Украина имеет в своем распоряжении небольшую пустыню. Это – Алешковские Пески. В настоящее время эта пустыня частично искусственно залесена, а остальная часть засорена опасными отходами оборонно-промышленного комплекса. Желательно ее возвратить в природное состояние и использовать для гелиоэнергетики.

Большим гелиоэнергетическим потенциалом обладает автономная республика Крым. Особенно его западное побережье, где среднегодовое количество солнечных часов – 2400. Также 2200 – 2400 солнечных часов в году по всему черноморскому побережью Украины.

К сожалению, эта солнечная энергия зачастую поступает в разорванном режиме (экранирование тучами и облаками). Что создает трудности в осуществлении активного слежения за Солнцем. Практически исключает использование механизма Стирлинга (в связи с необходимостью частых перезапусков двигателя). Делает неэффективной гелиостанцию, работающую по схеме: парогенератор – паровая турбина – электрогенератор. Т.е. создается впечатление, что в этих условиях целесообразно использование солнечной энергии либо с

помощью фотоэлементов либо по комбинированной схеме (с ТЭС или ТЭЦ). Но это не так. Нами рассматривается альтернативный вариант (АВ), который представляет собой объединение гелио установки, работающей по схеме: парогенератор – паровая турбина – электрогенератор с теплохранилищем.

2. Принципиальные основы АВ.

2.1. Исходные предпосылки.

В качестве основных критериев приняты следующие:

- минимизация площади отчуждения под территорию гелиостанции,
- максимизация КПД использования перехваченного потока солнечных лучей,
- минимизация вредных отходов производства энергии.
- максимизация срока службы гелиостанции,
- минимизация капитальных затрат на строительство гелиостанции и эксплуатационных расходов.

Для решения поставленной задачи предлагается всю перехваченную и сконцентрированную лучевую энергию вводить в полость, часть внутренней поверхности которой является внешней поверхностью парогенератора, а остальная часть этой поверхности, частично отражая попадающую на нее лучевую энергию, частично поглощая и испуская ее, в итоге передаст (за вычетом потерь, обусловленных несовершенством изоляции и утечки через те отверстия, через которые лучи вводились в полость) эту энергию парогенератору.

2.2. Конструкция.

АВ состоит из:

- системы концентраторов солнечных лучей (рефлекторов), подключенных к механизму, обеспечивающему их направленность на Солнце и передачу сконцентрированных лучей в теплохранилище;

- теплохранилища, состоящего из ядра, в центре которого размещены парогенератор и мобильные теплоизолирующие заслонки с их приводными механизмами, регулирующие поступление лучевой энергии от ядра к парогенератору, и периферийной части (ПЧ), представляющей собой емкость, которая, пропуская через отверстия (ПО) в своих стенках сконцентрированные рефлекторами солнечные лучи, является приемником этой лучевой энергии,

- теплоизоляции, покрывающей всю внешнюю поверхность теплохранилища, а так же нерабочую часть внешней поверхности корпусов парогенератора и паровой турбины;

- системы входных теплоизоляционных заслонок, снабженных приводными механизмами (назначение заслонок - уменьшение утечек тепла из АВ в период прекращения подачи в АВ лучевой энергии);

- системы управления входными теплоизоляционными заслонками;

- системы управления теплоизолирующими заслонками, регулирующие поступление лучевой энергии от ядра АВ к парогенератору;

- системы подачи воды в парогенератор;

- системы отведения и конденсации отработанного пара.

Ядро теплохранилища обладает большой массой с достаточно

высокой теплоемкостью. Масса периферийной части – мала и определяется предотвращением перегрева в период поступления в ПЧ солнечных лучей.

2.3. Концептуальные основы работы АВ.

Базовой концепцией АВ является получение высокого КПД за счет введения в ядро АВ и удержания в нем (в основном, в тепловом виде) возможно большего объема перехваченной рефлекторами лучевой энергии и использования (в предельно высоком температурном режиме) тепла, полученного из этой энергии. Этот предел температуры определяется техническими возможностями использования перегретого пара.

Паровая турбина Т-175-30 позволяет использование пара с температурой 550°C. При температуре отработанного пара 30°C теоретически возможное значение КПД турбины, в соответствии с законом Карно, будет:

$$\text{КПД} = 1 - 303,16 / (550 + 273,16) = 0,6317 \quad (1)$$

Для получения значения КПД всей системы АВ (КПДАВ) следует учесть:

КПД механизмов (трубопроводов, паровой турбины, электрогенератора) – 0,76;

- уменьшение КПДАВ за счет утечки энергии из периферийной части теплохранилища через ПО – 0,95;

- уменьшение КПДАВ из-за несовершенства теплоизоляции – 0,9;

- КПД рефлекторов 0,9. Таким образом, итоговое КПД системы АВ – КПДАВ будет равно - $\text{КПДАВ} = 0,6317 \cdot 0,76 \cdot 0,95 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 0,37. \quad (2)$

2.4 Принцип работы АВ.

В период активного для данной местности Солнца сконцентрированная рефлекторами солнечная лучевая энергия поступает в ПЧ, нагревая ее внутреннюю поверхность, внешнюю поверхность ядра и часть внешней поверхности парогенератора. Ядро за счет своего лучеиспускания также нагревает парогенератор. Перераспределение тепловой энергии внутри теплохранилища и нагревание парогенератора осуществляется, в основном, за счет лучеиспускания и, соответственно, поглощения лучевой энергии.

Для пояснения сказанного, рассмотрим пример.

В условиях Крыма можно принять в расчет 2200 солнечных часов в году. Система слежения за Солнцем обеспечит перехват 600 Вт/м^2 лучевой энергии. Требуется определить параметры гелиостанции, мощностью 175 Мвт, в предположении, что энергоемкость теплохранилища обеспечивает равномерное расходование поступающей солнечной энергии.

Решение.

Определение площади живого сечения перехватываемого лучевого потока.

По условию за год требуется выработать $175000 \cdot 8766 = 1534050000 \text{ Квтч}$ электроэнергии.

1 м^2 дает - $0,6 \cdot 2200 = 1320 \text{ Квтч}$ в год. Следовательно, площадь живого сечения перехватываемого потока солнечных лучей должна быть равна - $1534050000 / (1320 \cdot 0,37) = 3140970 \text{ м}^2$.

Общая мощность перехваченного лучевого потока энергии составит $3140970 \cdot 0,6 = 1884582 \text{ Квт}$.

Предполагая значение углового диаметра Солнца равным $32' 31''$ [1, стр. 973], получаем значение минимальной суммарной площади фокусных пятен рефлекторов равной $3140970 \cdot 0,000372 = 1168 \text{ м}^2$. Этот результат получается для суммарной площади ПО при идеальной ориентации на Солнце параболических концентраторов.

Полагая значение максимальной температуры внутренней поверхности ПЧ равной 1400К и значение степени черноты этой поверхности равной 0,2, получаем по формуле Стефана – Больцмана [2, стр.6] величину мощности, теряемой в результате излучения из ПЧ через ПО, - $W_{\text{тпо}} = 5,67 \cdot 10^{-8} \cdot 0,2 \cdot 1168 \cdot (1400^4 - 3004^4) = 50724 \text{ Квт}$.

Что составляет - $50724 / 1884582 = 0,0269$ от общей мощности, поступающей в систему.

Величина площади нагреваемой поверхности парогенератора определяется требованием передачи через эту поверхность тепловой мощности $W_{\text{нп}}$, величина которой равна - $175 \text{ Мвт} / (0,6317 \cdot 0,76) = 365 \text{ Мвт}$.

Полагая рабочую температуру теплохранилища равной - 1350К, считая степень черноты лучеобменных поверхностей (теплохранилища и парогенератора) равной - 0,9, принимая расчетную температуру внешней поверхности парогенератора равной 1250К, получаем величину площади внешней поверхности парогенератора - $S_{\text{пг}}$:

$S_{\text{пг}} = 365000000 / (5,67 \cdot 0,81 \cdot (13,5^4 - 12,5^4)) = 9030 \text{ м}^2$. Очевидно, что $S_{\text{пг}}$ будет меньше при более высокой температуре теплохранилища.

Электрическая мощность, расход питательной воды (пара), давление свежего пара и температура свежего пара приняты по аналогии с

соответствующими показателями стандартной парознергетической установки такой же мощности (ПТС ТЭС с паровой турбиной Т – 175 – 130) – соответственно: 175МВт, 216,51кг/сек, 12,75МПа, 550°C (823,16К).

При скорости движения пара 15м/с в трубах парогенератора с эквивалентным диаметром 50 мм часовая интенсивность теплообменного процесса (Инт) будет приблизительно 50 ккал /м². В нашем случае для нагревания пара до температуры 550°C требуется обеспечить эквивалентную разницу температур (Эрт), определяемую выражением:

$$\text{Эрт} = W_{\text{нп}} \cdot 860 / (\text{Инт} \cdot S_{\text{пр}}). \quad (3)$$

$$\text{Эрт} = 365000 \cdot 860 / (50 \cdot 9030) = 695,238^\circ\text{C}.$$

Основные энергетические вложения в процесс превращения воды в пар осуществляются в начальной стадии, так как массовая теплоемкость воды почти вдвое больше теплоемкости пара. Т.е. в условиях максимального значения разницы температур. Это обстоятельство позволяет сделать вывод, что более точные расчеты дадут меньшие значения $S_{\text{пр}}$.

3. Задачи дальнейших исследований.

Результаты приведенных ориентировочных расчетов позволяют сделать вывод о работоспособности рассмотренной схемы использования солнечной лучевой энергии. Задачами дальнейших исследований должны быть:

- определение оптимальных параметров теплоизоляции, работающей в условиях высоких температур (1500К – 1800К);

- разработка устройства, обеспечивающего минимизацию потерь энергии при вводе сконцентрированных лучей в теплохранилище.

- определение оптимальных параметров конструкции гелиосистемы данного типа.

Заключение.

Доказана работоспособность гелиостанции, работающей по схеме: система концентраторов лучевой энергии – теплохранилище – парогенератор.

Ставится вопрос о выполнении поисковых работ по определению оптимальных параметров данной системы с целью выяснения ее конкурентноспособности.

Література

1. Кикоин И.А. Таблицы физических величин – М.: Атомиздат, 1976.
2. Грищенко Ю.И. Регулирование оптических параметров гелиоустройств воздействием окружающей среды – К.: Наукова думка, 2008.

УДК: 327(100)+351.88

ЕКОЛОГІЧНИЙ ЧИННИК ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ У СТРУКТУРІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

О.С. Лозовицький

ВГНО «Експерти України», вул. Сковороди 6, оф. 45, м. Київ, 04070,
Lozovytskyi@gmail.com

У статті теоретично обґрунтовано актуальні напрями розвитку законів і закономірностей сучасних міжнародних відносин. Автором систематизовано історичний та емпіричний досвід розвитку екологічних чинників та їх роль у процесі здійснення зовнішньої політики держави. Це наукове завдання вирішується на основі комплексного аналізу результатів останніх досліджень і публікацій, присвячених характеристикам формування життєво важливих механізмів розвитку держав та умов їх реалізації, зокрема невизначеностей та суперечностей глобалізації. *Ключові слова*: екологічний чинник, зовнішня політика, глобалізація, міжнародні відносини, державне управління.

Экологический фактор политики государства в структуре глобализации. А.С. Лозовицкий. В статье теоретически обоснованы актуальные направления развития законов и закономерностей современных международных отношений. Автором систематизирован исторический и эмпирический опыт развития экологических факторов и их роль в процессе осуществления внешней политики государства. Эта научная задача решается на основе комплексного анализа результатов последних исследований и публикаций, посвященных характеристикам формирования жизненно важных механизмов развития государств и условий их реализации, в частности неопределенностей и разногласий глобализации. *Ключевые слова*: экологический фактор, внешняя политика, глобализация, международные отношения, государственное управление.

Environmental policy factor of state in the globalization structure. O.S. Lozovytskyi The paper theoretically grounded current trends of laws and patterns of international relations. The author systematized empirical and historical experience of environmental factor development and their role in the implementation of foreign policy. This scientific problem is solved in an integrated analysis of recent research and publications on the characteristics of the vital mechanisms of development and conditions for their implementation, including the uncertainties and contradictions of globalization. *Keywords*: environmental factor, foreign policy, globalization, international relations, public administration.

Вступ

На початку XXI ст. поява нових загроз детермінує зародження й розвиток такого специфічного виду політики як екополітика держави. Існує безліч підходів до розуміння сутності екологічної політики. Одні дослідники розглядають екополітику

як систему заходів, що вживаються владними структурами по захисту навколишнього середовища. Інші – розширюють склад суб'єктів екополітики, додаючи до держави політичні партії, соціальні рухи, громадські організації, корпорації, окремих індивідів, тощо.

Стан проблеми

Насамперед, О. В. Аксьонова та І. А. Халій розглядають екополітику як взаємодію різних економічних, політичних і соціальних структур, спрямованих на реалізацію стратегії у сфері охорони природи й навколишнього середовища [1, с. 152]. Крім цього екополітику ототожнюють із охороною природи, а останнім часом екополітика стала розумітися як інвайронментальна (від англ. *environment* – середовище), тобто середовищна. Іншими словами, екополітика включає в сферу своїх інтересів все середовище перебування, природне й рукотворне. Так О. Н. Яницький розуміє екополітику як політику, спрямовану на збереження й відтворення здорового й безпечного середовища перебування, на розв'язанні соціально-екологічних конфліктів шляхом поступової екологічної модернізації всіх сфер життєдіяльності суспільства [2, с. 362].

Деякі автори розглядають екополітику держави як дворівневе поняття. З одного боку, це стратегії, пов'язані з екобезпекою, а з іншого – з екоконкурентною боротьбою в ситуації існуючих або владних – ієрархічних відносин, що змінюються, у сфері природо-користування. Екополітика, проведена тією або іншою соціальною групою, організацією є реакція на інтереси своїх членів та прихильників. Тому що інтереси можуть бути різні, вона, по суті, є дворівневою. На думку Г. В. Косова,

у дворівневому характері полягає специфіка поняття екополітики [3].

При дворівневому підході державна екополітика може виступати як діяльність по забезпеченню державної безпеки в її екологічній сфері, так і як діяльність, що проводить інтереси однієї із соціальних груп. На думку Г. В. Косова, держава може забезпечувати домінування тих соціальних груп, інтереси яких пов'язані з одержанням надприбутку від експлуатації природних ресурсів. Але автор вважає, що держава може працювати на інтереси й ті групи, надприбутки яких утворюються й у результаті охорони природи. Багато підприємств зацікавлені в жорсткості екологічних стандартів у суспільстві. Ті компанії, які здійснили раніше інших екологічну модернізацію виробництва, а потім через інститут лобіювання домоглися жорсткості екологічних стандартів, позбавляються від конкурентів і одержують монопольно високі прибутки. Сюди ж можна додати й так званий екопром, доходи від якого повністю побудовані на турботі про природу. Для О. Н. Яницького специфіка екополітики полягає в тому, що вона:

1. Побічний ефект іншої політики, будь то військова, економічна або культурна.

2. Працює з екологічними небезпеками, все більший обсяг яких не сприймається безпосередньо органами відчуттів.

3. Випробовує дуже слабку соціальну підтримку в суспільствах, існуючих за рахунок сучасної

надзвичайної експлуатації природних багатств.

4. Екополітика повинна ґрунтуватися на професійному знанні й мати нерозривний зв'язок з організаціями, що роблять це знання [4, с. 173].

Можна погодитися з першими трьома специфічними рисами екополітики, виділеними О.Н. Яницьким. Четверта риса не є специфічною для екополітики, тому що облік екологічного й соціального знання при виробленні екополітики необхідний, але облік професійних знань необхідний у сучасних умовах і при формуванні інших різновидів політики. Поняття «екополітика» є похідним від «політика» і «екологія». Під політикою нами буде розумітися курс, свідомо вироблена стратегія, в певній сфері. Точніше – публічна політика. Вона торкається безлічі людей та її наслідки позначаються на багатьох. До того ж для неї характерний прояв влади. Ті, хто має політичну владу, мають можливість для проведення своїх рішень користуватися всіма способами примусу [5, с. 72]. Сучасна ж екологія являє собою дисципліну, що вивчає взаємини між людиною й навколишнім середовищем. Навколишнє середовище – це сукупність цілісних систем, кожна з яких включає не тільки комплекс організмів, але й комплекс фізичних факторів. Такі системи є основними природними одиницями Землі, але поряд з ними існують і екосистеми, створені самою людиною. Отже, екологія є дослідженням природних і

штучних екосистем у їх взаєминах з людиною.

Екологічний погляд на речі та явища означає аналіз наслідків впливу людської діяльності на навколишнє середовище, так само як і вплив навколишнього середовища на людину. У нашому контексті «екологічне» має на увазі облік таких наслідків у політичній сфері життя суспільства. Звідси екополітика – це напрям функціонування політичної системи в цілому й окремих її компонентах, пов'язаних з регулюванням відносин у системі «суспільство-товариство-суспільство-природа-суспільство» [6, с. 402]. Але це не будь-яке регулювання, а орієнтоване на створення відносин, які б відповідали можливостям навколишнього середовища до адаптації. На думку автора, екополітика держави має два основних напрямки, які сприяють екологічній адаптації, й у сукупності становлять заходи протидії екологічній деградації:

1. Боротьба з екологічним виснаженням (кількісне погіршення);
2. Боротьба з екологічним забрудненням (якісне погіршення).

В сучасному Світі екологія присутня, а найчастіше є ключовою у структурі мега-, макро- і мікрополітичного процесу. Вона стосується інтересів світового співтовариства в цілому й визначає зовнішню політику, транскордонні проблеми забруднення ставлять питання виживання в основу регіональних політичних процесів, в окремих випадках екологія визначає сутність на локальному рівні.

Так Г. В. Косовим були виділені умови домінування:

1) економічний підйом, тому що екологічні вимоги одержують пріоритет тільки в умовах економічного благополуччя;

2) глобальна, регіональна, локальна екологічна криза, яка може штовхнути суспільство в «зелений радикалізм»;

3) використання нейтральної «зеленої» фразеології для боротьби з існуючим тоталітарним режимом [7, с. 113].

Ситуація екологізації політики й політизації екології породжує таке явище як екополітичний процес. Екополітичний процес, на думку Г. В. Косова, представляє взаємодію суб'єктів екологічної політики з приводу їх інтеграції або розмежування на основі фундаментальних екологічних потреб та інтересів [8, с. 317].

Екологічний рух і держава

В рамках нашого дослідження розглянемо двох акторів сучасного екополітичного процесу: екологічний рух і держава. Екологічний рух, що являє собою частину всього суспільного руху, становить екологічні неурядові організації. Будь-який рух має свої цінності, на основі яких виробляються настанови, стратегія й тактика, а також формується організаційна структура, тобто характер осередків та їх зв'язків. Для екологічного руху суспільно значимою метою є захист природи. Досягнення цілей відбувається через мобілізацію внутрішніх і зовнішніх

ресурсів, тобто через їх концентрацію й напрямок на благо природи й суспільства [9, с. 236].

Як правило, екологічними рухами використовуються методи прямої дії. Акції такого змісту можуть сприяти росту популярності екологічних рухів, але можуть мати й деструктивний характер. Непрямий вплив спостерігається тоді, коли представники організацій обіймають пости в природоохоронних міністерствах і відомствах, стають членами парламентів. Це дозволяє їм більш ефективно запроваджувати в життя багато вимог екологічно настроєної громадськості.

Існує ряд потенційних реакцій державних інститутів на вимоги даних агентів екополітики, які відбиваються концепцією політичної чутливості, розробленої У. Гамсоном. Він запропонував розрізняти дві сторони процесу втручання деякого соціального руху в державну політику: процедурну й субстанціональну [10, с. 302]. Перша говорить про ступінь формального включення соціального руху в процес прийняття рішень та інституціональні політичні структури держави в цілому. Друга – свідчить про ступінь прийняття державним політичним інститутом цілей соціального руху. Комбінації цих базових відносин дають у результаті наступну матрицю: колапс, перехоплення, кооптація й повне прийняття. Так, у перехідному суспільстві взаємини між агентами прийняття екополітичних рішень мають переважно конфліктний характер. О. Н. Яницьким були виявлені три

позиції державних інститутів стосовно екологічних громадських організацій: повне заперечення, часткове й повне визнання як партнерів [11].

Політичний спектр зеленого руху можна розділити на радикальну й помірковану частини. Межею між цими двома основними частинами виступає Greenpeace, тому що сполучає у собі риси й тієї та іншої. Наприклад, від радикалів – принцип «прямої дії», а від помірних – потужна фінансова база й успішний політичний лобізм. Основними джерелами надходження коштів є добровільні пожертвування й доходи від видань. Зелений радикальний рух у свою чергу поділяються на праве й ліве крило. Перше звичайно йменують екологічним фашизмом, друге – соціальним зеленим рухом. Однією з головних рис політичного екофашизму є негативне ставлення до іноземців, обумовлене екологічними мотивами. Із середини ХХ ст. в середовищі європейських правих радикалів розвивається ідея про те, що іноземці – це й екологічна проблема. Все частіше ворожість до іноземців обґрунтовується екологічними аргументами.

Головна теза політичного екорасизму зводиться до того, що мігранти не мають абсолютно ніякого інтересу до націлених на довгострокову перспективу заходів щодо захисту навколишнього середовища. Навпаки, вони прагнуть до досягнення якнайшвидшої вигоди, тобто якнайшвидшому й повному використанню наявних можливостей. Вороже ставлення іноземців до

природи визначається тим, що в місцях їх колишнього проживання, гармонія із природою була неможлива. Особливо це стосується емігрантів з пустельних місцевостей, де природа – ворог, а не партнер.

На відміну від політичного екофашизму соціальні екологісти декларують гармонізацію відносин між людьми як головну умову гармонізації стосовно суспільства до природи. Вони прагнуть перейти до нової моделі розвитку цивілізації, головною рисою якої є відмова від збільшення споживання [12, с. 76]. Соціальні екологісти у своїй концепції спираються на місцеві співтовариства, на створення в містах екологічно орієнтованого громадянського суспільства, здатного протиставляти руйнуючу природу й людину тенденціями сучасного суспільства. Багато чого в їх ідеях запозичено в теоретиків анархізму, однак соціальна екологія відрізняється від традиційного революційного руху, заснованого на економічному звільненні трудящих через розгортання класової боротьби.

Соціальні екологісти вживають зусилля не в місцях виробництва, куди люди приходять, щоб заробити на життя, а в місцях самого життя – локальних співтовариствах, міських кварталах. Вони ставлять на чолі боротьби політичну волю, що припускає участь людей у прийнятті рішень і їх реалізації. Виходячи з цього, тактика соціальних екологістів полягає, головним чином, у проведенні публічних акцій, що припускають залучення населення до боротьби.

Іншим актором екополітичного процесу є держава. Суспільство доручає саме державі звести до мінімуму негативні наслідки своїх взаємин із природою, що призводить до розширення реєстру функцій держави. Вона здобуває екологічну функцію. Пронизуючи всі інші функції, вона згодом стає істотним елементом системи функцій держави. На думку німецького філософа В. Хесле, якщо держава не справляється зі збереженням природних основ життя, то вона втрачає право на існування «навіть якщо за прикладом західних демократій і зуміє ліпшим чином зберегти й забезпечити право на захист інших політичних прав» [13, с. 173]. Світова практика показує, якщо країна витрачає менш 2% видаткової частини бюджету на екологію, то її природа приречена на деградацію. Наслідком цього процесу будуть кризові процеси в економіці, погіршення здоров'я населення, зниження продуктивності праці, збільшення вартості продукції, тощо.

Таким чином, екологічне благополуччя й раціональне використання ресурсів забезпечують економічний розвиток. Забезпечення нормального функціонування й розвитку економіки нерозривно пов'язано з екологічною функцією держави. Сьогодні ж економічний розвиток неминує породжує деградацію навколишнього середовища. Як не парадоксально, але чим сильніше економічний тиск на природу, тим краще для пересічного громадянина, тому що це сприяє збільшенню обсягу виробництва в країні.

Розробка і впровадження в практику нових показників політико-економічного розвитку становить, на нашу думку, один з напрямків діяльності державних інститутів при формуванні політичного курсу в екологічній сфері. Іншим конкретним проявом екополітики може служити прагнення держави сповільнити процес зникнення попиту на оплачувану працю, що має негативні екологічні наслідки. Скорочення податкових надходжень неминує веде до скорочення фінансування державних екологічних програм, що зараз і так здійснюється не повною мірою.

Держава, водночас, змушена боротися із криміналізацією суспільства, породженої технічним прогресом, і надавати допомогу людям, що залишилися без засобів до існування. Ринок реагує на надлишок пропозиції праці єдиною можливим способом – різким падінням ціни праці. Щодня велика кількість громадян виявляється перед дилемою – порушити закон або вмерти з голоду. Примус їх до додержання законності рівносильна винесенню смертного вироку. Держава спрямовує величезну частину засобів на користь боротьби із криміналізацією суспільства й на соціальну допомогу, які інакше були б використані на екологію. Результатом є нездатність держави, політичної системи та суспільства перебороти екологічну кризу. Отже, пошук механізмів уповільнення падіння попиту на працю, як наслідок автоматизації виробництва й росту продуктивності праці, виступає, на думку автора,

компонентом екологічної функції сучасної держави. Держава повинна виступати і як третейський суддя в конфліктах, які торкатимуться взаємин між навколишнім середовищем і людиною.

Виявлення й компенсація витрат, яких вимагає відновлення колишнього стану навколишнього середовища, є ще однією складовою екологічної функції держави або конкретний тип державної екополітики. Щоб уникнути екологічної катастрофи, компенсація екологічних витрат повинна бути покладена або на корпорації, або на державу. Перенесення витрат на корпорації призведе до різкого скорочення їх сукупного прибутку, а перенесення витрат на державу викличе збільшення податків. Це можуть бути або податки на корпорації, що призведе також до скорочення їх прибутку, або податки на громадян, що може викликати різке соціальне збурювання. У кожному із цих випадків доцільна поява твердої політичної опозиції, що буде перешкоджати проведенню державного курсу у сфері охорони навколишнього середовища [14, с. 28].

Без певного обсягу податкових надходжень вирішення екологічних питань державою неможливо. За державою закріплений обов'язок забезпечення громадян так званими суспільними благами. Такого роду блага володіють двома відмітними властивостями. Перша з них полягає в тому, що якщо подібне благо надається одному споживачеві, то в ньому не можна відмовити й будь-якому іншому. Друга складається в тім, що їх використання або споживання однією

людиною не зменшує відповідних можливостей будь-кого.

Практично неможливо забезпечити одного члена суспільства чистим повітрям, не надавши того ж самого його ближнім. До того ж це не означає, що його сусідам дістанеться менша частка цього блага. За названими причинами у ринковій економіці люди не будуть платити за суспільні блага й тому пропозиція таких товарів виявиться недостатнім. Ніхто не буде платити за них добровільно, тому що кожний може ними скористатися. Тільки держава через оподаткування своїх громадян може втрутитися в ситуацію й взяти на себе забезпечення суспільними благами, у тому числі захисту навколишнього середовища [15, с. 284].

Вище були розглянуті основні складові політичної та екологічної функцій держави: розробка й впровадження в практику нових показників політико-економічного розвитку, уповільнення падіння попиту на працю, вирішення конфліктів, які торкатимуться взаємин між навколишнім середовищем і людиною, виявлення й компенсація екологічних витрат і виробництво екологічних суспільних благ. Звичайно ж, даними діями екологічна активність держави не обмежується. Але, як вважає автор, їм повинно бути відведене центральне місце в сучасній екополітиці держави; саме їх повинна відстоювати держава у змаганні з іншими агентами екополітичного процесу. Всі зазначені вище конкретні типи державної екополітики припускають своє здійснення в межах національних меж та кордонів. Натомість вирішувати свої

екологічні проблеми держава може й за допомогою виходу за політичні кордони, що обумовлюються тим, що екологічні проблеми не мають меж.

Атмосфера, кліматична система, світовий океан пов'язують окремі держави й суспільства, роблять їх залежними друг від друга. Цими елементами глобальної екосистеми або «нічийними складовими» навколишнього середовища володіють всі й неможливо будь-кого позбавити права користуватися ними. Вони перевершують собою держави і суспільства, завдяки чому політичні рішення, прийняті в одній частині планети, призводять до необхідності прийняття політичних рішень в іншій частині планети. Це дозволяє говорити про те, що політичні рішення володіють «довжиною» [16, с. 48].

Все це призводить до того, що ряд держав, зіштовхнувшись із екологічними проблемами, прагнуть зробити їх проблемами тих держав, які в будь-якому відношенні слабкіші. Існують три основні форми зазначеної «зовнішньої» екополітики: доступ до «чужих» природних ресурсів, вивіз відходів і перенос екологічно небезпечних виробництв [17, с. 222]. Щоб зберегти свої природні ресурси або уникнути негативних екологічних наслідків їх розробки, або інша держава може прагнути до «чужих» природних ресурсів. Подібна ситуація стане найближчим часом однією з головних тенденцій у Світі.

По-перше, з закінченням холодної війни сучасні великі держави в меншому ступені стали контролювати дії держав, розташованих у регіонах,

де імовірні ресурсні конфлікти. Держави таких регіонів одержали більшу свободу дій. Якщо досягти своїх економічних, політичних цілей та цілей простого виживання вони не в змозі, то вони спрямовують свої зусилля до використання «чужих» ресурсів. По-друге, збільшення економічної діяльності в багатьох країнах підвищує попит на більшу кількість ресурсів. По-третє, демографічний вибух у країнах що розвиваються збільшує потреби у природних ресурсах.

Подібні зіткнення одержали назви ресурсних війн. Необхідно відрізнити два типи ресурсної війни. Перший має своєю метою захоплення ресурсів та заборону кому-небудь ще одержувати їх. Другий – полягає в тому, що загарбані ресурси виводяться на світовий ринок у потрібній кількості. У цьому випадку вони стають доступними всім, хто готовий оплатити встановлену ціну.

Висновки

Розглянувши сутність екополітики й різні її прояви, можна зробити висновок, що екополітика поступово займає одне із пріоритетних місць у загальній державній політиці. Суспільство доручає саме державі звести до мінімуму негативні наслідки своїх взаємин із природою, що приводить до розширення реєстру функцій держави, що здобуває екологічну функцію. Пронизуючи всі інші функції, вона згодом стає істотним елементом системи функцій держави. Вирішення різноманітних екологічних проблем можливо не тільки в межах національних

кордонів, але й за допомогою виходу за межі політичного простору.

Деградація навколишнього середовища робить екологічний фактор однією з найважливіших компонентів державної безпеки, одним з напрямків екополітики стає «експорт» екологічних проблем за межі своїх національних кордонів. Існує три основні форми даної зовнішньої екополітики: доступ до «чужих» природних ресурсів, вивезення відходів, перенесення екологічно небезпечних виробництв. Країни-імпортери таких проблем намагаються всіляко цьому протистояти, а реалізація екополітики, метою якої є доступ до «чужих» природних

ресурсів, з великою ймовірністю призводить до ресурсних війн [18].

Глобальна ж екологічна деградація, що триває сьогодні в Світі, значно підвищує ступінь імовірності ресурсних війн. Але глобальне погіршення навколишнього середовища має й ще один наслідок. Погіршення навколишнього природного середовища неминуче призводить до збільшення числа так званих екологічних конфліктів, які потенційно можуть набути форму збройних конфліктів. Число екологічних конфліктів із застосуванням насильства може найближчим часом зрівнятися з числом аналогічних ресурсних конфліктів.

Література

1. The Blackwell encyclopedia of political thought / Ed. by D. Miller. – Oxford ; New York, 1987. – 867 p.
2. Ellul J. The Technological Society / J. Ellul. – Paris : Plon, 1965. – 234 p.
3. World encyclopedia of political systems / Ed. by G. E. Delury. Harlow, 1983. – 727 p.
4. In The Name of National Security. – New York, 2002. – 116 p.
5. Munkler H. The News Wars / H. Munkler. – Cambridge : Polity Press, 2004. – 180 p.
6. Apter D. Politics of Modernization / D. Apter. – Chicago, 2008. – 438 p.
7. Eatson D. The Political Systems / D. Eatson. – New York, 2003. – 430 p.
8. Wallerstein I.M. Geopolitics and Geoculture: Essays on the Changing World – System / I. M. Wallerstein. – Cambridge, England: Cambridge University Press, 2001. – 202 p.
9. Willoyghby W. W. The political theories of the ancient world / W. W. Willoyghby. – Freeport ; New York, 1969. – 285 p.
10. Rosenbaum W. Environmental Politics and Policy / W. Rosenbaum. – Washington : CQ Press, 2001. – 404 p.
11. Mayhew A. Recreating Europe: Relations between the European Union and the Countries of Central and Eastern Europe / A. Mayhew. – Cambridge : Cambridge University Press, 2007. – 212 p.
12. Freund J. L'essence du Politique / J. Freund. – Paris, 2003. – 317 p.
13. Raphael D. D. Hobbes : Morals and politics / D. D. Raphael. – London, 1977. – 301 p.
14. Girardet R. Mythes et mythologies politiques / R. Girardet. – Paris : Dalloz, 1986. – 213 p.
15. Putman R. Comparative Political Elits / R. Putman. – New York, 1976. – 388 p.
16. Gallois P.-M. Geopolitique: les voles de la puissance / P.-M. Gallois. – Paris. Fondation pour les etudes de defence nationale/Plon, 2000. – 246 p.
17. Weick K. E. Sense making in organizations / K. E. Weick. – London : Sage, 1995. – 331 p.
18. Ward D. Water Wars : Drought, Flood, Folly, and the Politics of Thirst / D. Ward. – New York : Riverhead Books, 2003. – 320 p.

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГО-ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

УДК 332.2:338.4

СТАЛЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

В.М. Другак

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
вул. Урицького 35, Київ, landukr@yandex.ru

У роботі обґрунтовано роль і сутність сталого землекористування у формуванні сталого розвитку суспільства та основні екологічні показники оцінки сталого землекористування як одного із інструментів оцінки ефективності екологічної політики і процесу прийняття рішень. *Ключові слова:* стале землекористування, екологізація суспільства, екологічні показники, капітал.

Землепользование как эколого-экономическая составляющая устойчивого развития общества. В.Н. Другак. В работе обоснована роль и сущность землепользования в формировании устойчивого развития общества и основные экологические оценки устойчивого землепользования как одного из инструментов оценки эффективности экологической политики и процесса принятия решений. *Ключевые слова:* устойчивое землепользование, экологизация общества, экологические показатели, капитал.

Sustainable land management as economic component of society sustainable development. V.H. Drugak. This work justifies the role and content of sustainable land management in shaping of society sustainable development and basic ecological indexes of sustainable land management assessment as an instrument of environmental politics instruments and decision making process. *Keywords:* sustained land management, society ecologization, ecological indexes, capital.

Вступ

Відповідно до статті 1 Закону України “Про землеустрій”, стале землекористування – це форма та відповідні до неї методи використання земель, що забезпечують оптимальні параметри екологічних і соціально-економічних функцій території. В контексті

сталого розвитку найважливішим є комплексне дослідження сталого землекористування, під яким, у більшості випадків, розуміється здатність протидіяти негативним впливам та деградаційним процесам, здатність попередити чи послабити спади у господарському землекористуванні. Але тільки цим

сталість землекористування не вичерпується. Вона є еколого-економічною складовою сталого розвитку суспільства і дуже важливо мати чіткі екологічні показники оцінки сталого землекористування як одного із інструментів оцінки ефективності екологічної політики і процесу прийняття рішень.

Виклад основного матеріалу

Процес дослідження сталості системи землекористування містить ряд етапів. На початку потребує визначення власне поняття сталості цієї системи. На основі цього мають бути виділені окремі складові сталості землекористування, які необхідні на наступному етапі, а саме: на етапі аналізу основних факторів впливу на сталість системи. Серед них вирізняють чинники загально-економічного і внутрісистемного характеру. Кінцевою метою здійснення досліджень сталості системи землекористування є визначення провідних напрямів комплексного підвищення сталості системи і її локальних складових.

Дослідження проблем сталості системи землекористування України в умовах нових земельних відносин, що є однією з найважливіших складових національної економічної системи, необхідно здійснювати в контексті вивчення сталості економічного та екологічного розвитку.

У контексті сталого розвитку, слід розрізняти поняття землекористування як матеріального (фізичного) об'єкта, так і комплексу соціальних, економічних, містобудівних, сільсько-господарських, екологічних, правових та інших відносин, які забезпечують

спеціальний порядок використання, володіння і, в окремих випадках, розпорядження земельною ділянкою та особливу стійкість прав. За А.М. Третьяком під землекористуванням “варто розуміти процес використання людиною (суспільством) інтегрального потенціалу території, який включає всі ресурси на відповідній ділянці геопростору, є складовою частиною суспільно-територіального комплексу регіонального рівня і веде до ускладнення його структури, що знаходить своє проявлення у процесі регулювання земельних відносин” [1]. Розглядаючи землекористування як складову частину екосистеми, треба виходити з того, що екосистема – це єдиний природний комплекс, який утворений живими організмами і середовищем їх існування, в якому живі і неживі елементи, пов'язані між собою обміном речовин і енергії [2]. У більш широкому розумінні землекористування розглядається не лише як природно-організаційне утворення, але і як основа життєдіяльності людей. Саме тому, землекористування – це середовище реального природного і суспільного (соціального) життя, що належить до універсальної категорії, яка виражає певну сукупність природних, а також соціальних предметів та їх властивостей. У сільському господарстві екологічною системою, що виконує певні еколого-господарські функції розглядається агроландшафт, який включає певну еколого-господарську інфраструктуру і складається з ряду підсистем: гідромеліоративної, лісомеліоративної, водозахисної, протиерозійної, природоохоронної тощо.

Земля слугує джерелом отримання соціальних благ, які мають цінність і

вимірюються в грошах. Земля використовується для багатьох цілей, зокрема, у сільському господарстві вона є головним засобом виробництва, в промисловості – просторовим базисом. Таким чином, еколого-економічна категорія землекористування в контексті сталого розвитку має розглядатись як триєдина природно-економічна система: земля – основа екосистем, земля – просторовий ресурс; земля – засіб виробництва [1, 3]. Такий підхід набуває особливого змісту в умовах конкуренції, багатуокладності господарювання, соціального розширення, різної ресурсної забезпеченості товаровиробників. Лише в такому розумінні землекористування буде виступати базисом сталого розвитку суспільства.

За ступенем превалювання екологічних критеріїв над економічними всі підходи можна розділити на три основні [1, 3].

1. Людина-розумна не повинна орієнтуватися тільки на економічну раціональність, їй потрібно більше звертати увагу на блага загального користування, використання яких викликає зовнішні ефекти.

2. Новий підхід до економічного розвитку потребує відтворення як економічної системи, так і всіх її складових на сталій основі. В подальшому ми приділимо більше уваги поняттю сталого розвитку.

3. Із плином часу економічний розвиток має ставати все більш нейтральним відносно до оточуючого середовища, вплив на нього повинен звестись до мінімуму. Технічні вдосконалення покликані звести до мінімуму збиток, нанесений навколишньому середовищу в результаті виробничої діяльності. Закони фізики

не дозволяють довести антропогенний вплив до нуля. Тому прихильники цього підходу пропонують заморозити економічний ріст в інтересах збереження оточуючого середовища.

Даючи таку класифікацію підходів, англійські вчені Д. Пірс і К. Тернер поділяють вчених, які її розділяють, на дві великі групи: техноцентриків і екоцентриків. Якщо перші наполягають на необхідності як можливо менше обмежувати вільний розвиток ринку, то другі наголошують на необхідності зберігати природу, завдаючи втрат розвитку виробництва. Еволюцію понять екологізації суспільства наведено в таблиці 1 [2].

Базовим поняттям для визначення ступеня екологізації економіки є “сталий розвиток”. Уже до 1999 р. існувало близько 60 визначень сталого розвитку. Основним можна вважати визначення Міжнародної комісії з проблем навколишнього середовища і розвитку, сформульоване в 1987 р. і наведене в доповіді Комісії, яка була підготовлена під керівництвом прем’єр-міністра Норвегії Гру-Харлема Брундтланд. Визначення проголошує: “Сталим можна назвати такий розвиток, який веде до задоволення поточних потреб суспільства без зменшення можливостей наступних поколінь у задоволенні їхніх потреб”. У визначенні виділено необхідність досягнення рівності всіх – теперішніх і майбутніх – поколінь. Це означає, що соціально-економічний розвиток має проходити так, щоб звести до мінімуму негативні наслідки виснаження природних ресурсів та забруднення оточуючого середовища для майбутніх поколінь. Якщо економічний розвиток призводить до виснаження ресурсів, то майбутнім поколінням має бути надана

їх повна компенсація в тій чи іншій формі.

Таблиця 1. Еволюція понять екологізації суспільства

Базові поняття	Техноцентрики		Екоцентрики	
	Поріг достатку	Пристосування	Комунальщики	Глибока екологія
Ступінь екологізації	Орієнтація на економічний ріст за рахунок експлуатації природних ресурсів	Рациональне використання природних ресурсів	Збереження природних ресурсів	Повне збереження природних ресурсів
Тип економіки	Вільний ринок, неврахування екологічних критеріїв	Поступова екологізація економіки, управління ринком за допомогою економічних інструментів	Глибока екологізація економіки з орієнтацією на чіткі макроекологічні стандарти, які підкріплені використанням економічних інструментів	Дуже глибока екологізація з упором на мінімальне використання природних ресурсів
Стратегії управління	Критерії: економічний розвиток, ріст ВВП	Модифікація критеріїв з врахуванням екологічного фактора й екологічної складової ВВП	Нульовий економічний ріст і нульовий ріст населення	Скорочення економіки й населення
	Аксіома абсолютних можливостей технічного прогресу в умовах вільного ринку, який забезпечує абсолютну взаємозаміну ресурсів і знімає всі природні обмеження розвитку	Заперечення абсолютної взаємозаміни. Виконання основних постулатів слабкої сталості економічного розвитку	Відокремлення економічних критеріїв від екологічних, головний критерій - збереження здоров'я всієї екосистеми в цілому	Припинення виробничого росту, моральні зобов'язання щодо збереження природи
Ступінь сталості	Дуже слабка сталість	Слабка сталість	Міцна сталість	Дуже міцна сталість

Зазвичай цей підхід інтерпретується як проголошення необхідності збереження постійності основного капіталу.

У літературі розглядають три види капіталу [1, 4]:

– створений людиною (машини, обладнання, іммобільні фонди, інфраструктура) – K_m ;

– людський капітал (освітній рівень населення, технічні навички, інтелект людини) – K_h ;

– природний капітал (природно-ресурсний, в тому числі і земельний потенціал) – K_n .

Основний капітал складається з трьох видів капіталу (1):

$$K = K_m + K_h + K_n. \quad (1)$$

Тоді правило збереження основного капіталу записується таким чином:

$$\frac{dK}{dt} = \frac{dK_m}{dt} + \frac{dK_h}{dt} + \frac{dK_n}{dt} > 0 \quad (2)$$

Це правило можна інтерпретувати по-різному. По-перше, можна прагнути до незменшення всього основного капіталу, допускаючи взаємозаміщення одного типу капіталу іншим. Найкраще цей підхід виражений Правилем Хартвіка: ситуація є стійкою, якщо виснаження природного капіталу компенсується вкладеннями рентних доходів у збільшення створеного людиною капіталу. В екстремальному випадку розглянутий підхід передбачає, що прийнятним є повне виснаження природного капіталу при адекватному розвитку двох інших видів капіталу. Цей випадок так званої слабкої стійкості, яка вимагає лише не зменшення всього основного капіталу в цілому.

Такий підхід до сталого розвитку підлягає критиці з боку окремих екологів, які закликають до розуміння того факту, що різні елементи природного капіталу мають дуже важливе значення самі собою –

як складові природно-ресурсного потенціалу планети [4]. Усі ці складові мають деякі загальносистемні функції. І, якщо ми не зуміємо врахувати їх тепер, то з плином часу вони можуть опинитися в числі основних для збереження життєдіяльності на Землі. Наприклад, біологічні види, які зникли, не поновлюються. Озоновий шар поновлюється тисячоліттями. Тому ми маємо прагнути до повного збереження природного капіталу чи у крайньому випадку його критичних складових, важливих для розвитку людини і всієї екосистеми в цілому. Цей підхід до розвитку суспільства пов'язується з його міцною сталістю.

Подібні загальні міркування необхідно доповнити вимірниками ступеня сталості. З цією метою було розроблено процедуру вимірювання індикатора сталості [4].

Якщо вважати, що

$$\frac{dK}{dt} = S(t) - D(t), \quad (3)$$

де $S(t)$ – заощадження в році t , а D – амортизація основного капіталу, то правило збереження основного капіталу матиме такий вигляд:

$$S(t) - D(t) = S(t) - D_m(t) - D_h(t) - D_n(t) > 0. \quad (4)$$

А якщо врахувати, що D_h і $D_n = 0$, тобто людський капітал не амортизується а природний не деградується, і виразити всі величини у відсотках до ВВП, то одержимо індикатор слабкої сталості Z :

$$Z = \frac{S}{Y} - \frac{D_m}{Y} - \frac{D_n}{Y} > 0 \quad (5)$$

Для міцної сталості повинно виконуватися співвідношення:

$$\frac{dK_n}{dt} > 0 \quad \text{або} \quad \frac{D_n}{Y} < 0, \quad (6)$$

тобто запаси природного капіталу не повинні зменшуватися.

В згаданій роботі Д.Пірса, К.Тернера і Я.Батмана були розраховані індикатори слабкого сталого розвитку для ряду країн (табл. 2).

Таблиця 2. Розрахунок індикатора сталого розвитку

Країна	$\frac{S}{Y}$	$\frac{Dm}{Y}$	$\frac{Dn}{Y}$	Z
Фінляндія	28	15	2	11
Німеччина	26	12	4	10
Японія	33	14	2	17
Великобританія	18	12	6	0
США	18	12	4	2

Окрім індикаторів, на практиці часто використовуються показники сталого розвитку, які трактуються досить широко. Ці показники характеризують сучасне розуміння визначення «сталий розвиток». До них зазвичай належать досить широкий набір індикаторів–показників, які демонструють, як у тій чи іншій країні розуміють першочергові завдання із забезпечення інтересів майбутніх поколінь.

Так, з метою зміцнення міжнародного співробітництва в галузі охорони і оздоровлення довкілля у всій Європі під егідою Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних націй розвивається процес вироблення політики інформованості суспільства [5]. Ця політика базується на застосуванні механізмів, які ґрунтуються на індикаторах, для своїх періодичних економічних оцінок, а також оцінки ефективності екологічної політики і процесу прийняття рішень.

Для земельних ресурсів і ґрунтів у країнах Східної Європи, Кавказу і Центральної Азії робоча група Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних націй (СЕК ООН) рекомендує використовувати два показники: дія на землекористування при вилученні земель із продуктивного обороту (в умовах України йдеться мова про перерозподіл земель між їх категоріями на користь забудованих) і стан підданості ерозії ґрунтів.

У США використовуються ще до інші показники сталого розвитку в галузі охорони навколишнього природного середовища.

Показники збереження природи: зменшення втрат ґрунтів внаслідок антропогенної діяльності; збільшення площі здорових боліт і сінокісних угідь; збільшення площі лісів і різноманіття біологічних видів; зменшення кількості видів, які знаходяться під загрозою зникнення; скорочення викидів і надмірних добрив; зменшення емісії газів, які створюють парниковий ефект.

Показники раціонального господарювання: скорочення матеріаломісткості на одиницю продукції і на душу населення; скорочення відходів, із ставкою на їх вторинне використання; зменшення енергоємності виробництва, у тому числі землеємності; раціональне використання поновлюваних ресурсів, у тому числі землі.

Таким чином, постає питання необхідності розроблення для умов України конкретних показників сталості землекористування як складової сталого розвитку суспільства. На наш погляд, для вимірювання негативного впливу

вилучення земель із продуктивного обороту на землекористування до показників, що використовуються в США слід додати, з точки зору економіки й екології землекористування: рівень екологічної стабільності та антропогенного навантаження на землекористування, оптимізація структури земельних угідь з точки зору зменшення розораності та використання в інтенсивному обробітку малопродуктивних і деградованих земель, збільшення валової доданої вартості на одиницю земельної площі, приріст вартості землі й ін. [6].

У цілому зараз необхідно говорити про можливість досягнення слабкої сталості. З цією метою важливо створити інституційні основи компенсації виснаження земельно-ресурсного потенціалу. Необхідно забезпечити адекватний розподіл прав власності на землю і природно-ресурсний потенціал, вилучати диференціальну ренту, яка утворюється внаслідок виснажливої експлуатації землі та інших природних ресурсів, прагнути до заміщення невідтворюваних ресурсів на відтворювані, до того ж ступінь використання відтворюваних ресурсів не повинен перевищувати їх природний приріст.

Висновки

Стале землекористування необхідно розглядати як цілісний процес відтворення всього комплексу зв'язків "людина-земля-екосистема". Воно є складовим елементом сталого розвитку суспільства і являє собою

систему землекористування, якій притаманна гармонізація всіх процесів життєдіяльності. У цьому контексті будь-які зміни земельних відносин, перерозподіл функцій землі або соціально-економічний розвиток території чи країни мають узгоджуватись з рекреативними можливостями довкілля, тобто здійснюватися в умовах екологічної безпеки відтворювальних процесів, гарантувати нащадкам наявність повноцінного життєвого середовища і достатньої кількості земельних ресурсів.

Стале землекористування – це така система земельних і суспільно-виробничих відносин, при якій досягається оптимальне співвідношення між економічно доцільними і екологічно безпечними видами використання земель та забезпечується економічне зростання матеріальних і духовних потреб населення. Основними показниками оцінки сталого землекористування як одного із інструментів оцінки ефективності екологічної політики і процесу прийняття рішень є: рівень екологічної стабільності та антропогенного навантаження на землекористування, оптимізація структури земельних угідь з точки зору зменшення розораності та використання в інтенсивному обробітку малопродуктивних і деградованих земель, збільшення валової доданої вартості на одиницю земельної площі, приріст вартості землі.

Література

1. Третяк А.М. Наукові основи економіки землекористування та землевпорядкування / А.М. Третяк, В.М. Другак. – К.: ТОВ ЦЗРУ, 2003. – 337 с.
2. Pearce D. Environmental Economics / D. Pearce, K. Turner, I. Bateman // An Elementary Introduction. The John Hopkins University Press, Baltimore, 1993. – P. 31–35.
3. Лавейкін М.І. Реформування системи землекористування в Україні / М.І. Лавейкін. – К.: РВПС України НАН України, 2002. – 376 с.
4. Голуб А.А. Экономика природных ресурсов: учеб. пособие / А.А. Голуб, Е.Б. Струкова. – М.: Аспект Пресс, 1999. – 319 с.
5. Экологические показатели и основанные на них оценочные доклады: Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия. Европейская экономическая комиссия. Организация Объединенных Наций. – Нью-Йорк, Женева, 2007. – 110 с.
6. Третяк А.М. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посібник / А.М. Третяк. – К.: Вища освіта, 2006. – 528 с.

УДК 911.3

ДО ПИТАННЯ РОЗВИТКУ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РАЙОНІВ (НА ПРИКЛАДІ М. ВАТУТІНЕ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Н. О. Дериземля, О. І. Ситник

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська область, Україна, 20300,
natur-geogradpu@mail.ru

У роботі проаналізовано теоретико-методичні основи дослідження старопромислових районів, визначено їх місце і сучасний економічний стан у межах Черкаської області. На прикладі Ватутінського промислового пункту розглянуто чинники його сучасного розвитку, запропоновано і обґрунтовано можливі шляхи поліпшення та оптимізації м. Ватутіне. *Ключові слова:* старопромисловий район, Ватутінський промисловий пункт, депресивні регіони, інвестиційна діяльність, вугільна промисловість, шахта, ландшафтні комплекси, індустріальний туризм.

К вопросу развития старопрмышленных районов (на примере г. Ватутино Звенигородского района Черкасской области). Н.А. Дериземля, А.И. Ситник. В работе проанализированы теоретико-методические основы исследования старопрмышленных районов, определены их место и современное экономическое состояние в пределах Черкасской области. На примере Ватутинского промышленного пункта рассмотрены факторы его современного развития, предложены и обоснованы возможные пути улучшения и оптимизации г. Ватутино. *Ключевые слова:* старопрмышленный район, Ватутинский промышленный пункт, депрессивные регионы, инвестиционная деятельность, угольная промышленность, шахта, ландшафтные комплексы, индустриальный туризм.

The question of old industrial areas (on example of Vatutin Zvenigorod district of Cherkasy region). N.O. Derizemlya, O.I. Sytnyk. The work analyzes the theoretical and methodological foundations of studies of old industrial areas, defines their position and the current economic situation within the Cherkasy region. On the example of Vatutin industrial point considers the factors of its modern development, proposes and grounds possible ways of improvement and optimization of Vatutin. *Keywords:* old industrial area, Vatutin industrial point, depressed regions, investment activity, the coal industry, mine, landscape complexes, industrial tourism.

Вступ

Одним із типів проблемних районів, що виокремлюються під час реалізації регіональної політики в економічно розвинених країнах світу, є старопромислові райони (в європейських країнах – *old industrial regions*, або скорочено *OIRs*, у США – *old industrial areas* – *OIAs*, *old traditional regions*). Концентруючи значну (в масштабах відповідних країн) частку виробничих потужностей, інфраструктури та населення, а на певному етапі свого розвитку – й комплекс проблем економіко-соціально-екологічного змісту, ці райони є надзвичайно цікавими з соціально-економічної й політичної точки зору. Останнім часом кількість таких районів збільшилася за рахунок країн з перехідною економікою, передусім таких, як: Чехія, Польща, Росія, Україна, що привернуло увагу та активізувало дискусії щодо наукового визначення цього типу проблемних районів, а також щодо пошуку найбільш прийнятих шляхів розв'язання проблем їхнього розвитку [2, с. 17].

Актуальність проблеми старопромислових районів для України пояснюється їхнім доволі масштабним демографічним, виробничим та експортним потенціалом, який за сучасних умов реалізується

далеко не в повному обсязі, негативними структурними змінами (сутність яких зводиться до посилення сировинної орієнтації цих територій), наявністю в них цілої низки проблем не лише виробничого, а й гуманітарного характеру. Проблема старопромислових районів є багатоаспектною, тому потребує ґрунтовних географічних досліджень.

На основі попередніх досліджень упродовж 2009-2012 рр. нами було виділено та проаналізовано функціонування Заваллівського промислового пункту в межах Гайворонсько-Заваллівського промислового вузла Кіровоградської області як старопромислового району та досліджений його розвиток і вплив на прилеглі території.

З метою розширення наукового дослідження, на нашу думку, доцільним буде виокремити та проаналізувати функціонування Ватутінського промислового пункту Звенигородського району Черкаської області як старопромислового району, охарактеризувати його розвиток та показати вплив на прилеглі території.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі завдання: вивчити теоретико-методичні основи досліджень старопромислових районів; визначити місце старопромислових районів в межах Черкаської області; проаналізувати сучасний

стан старопромислових районів, зокрема промислового пункту Ватутіне; розробити та обґрунтувати шляхи оптимізації промислового пункту Ватутіне, можливості раціонального використання та охорони прилеглих територій.

Для розв'язання поставлених завдань були використані конструктивно-географічні та ландшафтознавчі підходи (картографічний, геоінформаційний та ін.), а також відповідні принципи та методи дослідження. Застосування методів теоретичного узагальнення та систематизації фактів дало можливість визначити місце досліджуваного промислового пункту Ватутіне в структурі старопромислових районів Черкаської області.

Результати дослідження. У межах Центральної України розташована Черкаська область, яка має ряд особливостей, чим і привертає увагу багатьох дослідників. За показниками соціально-економічного розвитку в межах Черкащини можна виділити окремі старопромислові райони. Проблеми старопромислових районів для України пояснюються їхнім доволі масштабним демографічним, виробничим та експортним потенціалом, який за сучасних умов реалізується далеко не в повному обсязі, негативними структурними змінами (сутність яких зводиться до посилення сировинної орієнтації цих територій), наявністю в них цілої низки проблем не лише виробничого, а й гуманітарного характеру. Проблема старопромислових районів є багатоаспектною, тому потребує ґрунтовних географічних досліджень [3, с. 3].

Старопромисловий район – територія з високою концентрацією промислових підприємств, які виробляють більший обсяг промислової продукції, мають вищі темпи зростання інвестицій, заробітної плати порівняно з іншими територіями, але в той же час для них характерний високий ступінь зношеності основних фондів, низький рівень використання новітніх технологій і значний рівень забруднення навколишнього середовища. Чітке визначення часових меж функціонування промислового району дає можливість встановити, до якої часової категорії промислових районів він відноситься: стародавнього освоєння, старого, нового чи новітнього.

Для старопромислових районів, переважно селитебних міських ландшафтів, характерною ознакою є наявність двохярусної (наземної і підземної) структури. У промислових районах шахти, свердловини, штовальні сягають глибини інколи першого десятка кілометрів, а кар'єрні розробки наближаються до 1000 м., і ці параметри постійно зростають, перевищуючи нижні межі ландшафтної сфери Землі. Наявність двохярусної структури у старопромислових регіонах призводить до розвитку та активації небажаних похідних процесів і явищ, серед яких просідання поверхні, провали й зсуви, підтоплення та ін. Усе разом потребує неординарних підходів до вирішення проблем старопромислових районів [1, с. 13].

Аспекти дослідження старопромислових районів та проблеми їхнього розвитку активно обговорюються та практично реалізуються

зусиллями багатьох науковців: Г.І. Денисюком, І.Г. Мельником, А.Ю. Килимчуком, В.С. Пацюком, І.В. Гукаловою, Л.Г. Руденком, А.Ю. Тимарцевим, Т.С. Лазаревою, Г.П. Підгрушним, Ф.Д. Заставним та ін.

За критерієм спеціалізації виокремлюють: старопромислові райони переважно «сировинного типу», у яких досить вагомою є частка виробленої сировини та напівфабрикатів, та райони, що спеціалізуються переважно на традиційних галузях обробної промисловості. До старопромислових районів Черкаської області можна віднести території навколо таких населених пунктів, як: Умань, Тальне, Черкаси, Ватутіне та інші.

Розташування міста Ватутіне на Українському (кристалічному) щиті зумовлене різноманітністю мінеральних ресурсів, зокрема значними покладами бурого вугілля. Місто Ватутіне виникло у зв'язку з освоєнням Юрківського буровугільного родовища. Наприкінці XIX століття жителі сусідніх сіл звернули увагу на «землю, що горить», але землевласники були не зацікавлені освоєнням земельних надр, і запаси бурого вугілля залишалися тривалий час нерозвіданими.

Вперше Юрківське родовище було розвідане геологами у червні 1930 р., які й виявили великі поклади бурого вугілля, а наприкінці 1930 р. введено в дію перших три шахти невеликої потужності, а згодом, додатково ввели в дію кар'єр, що дозволило збільшити кількість видобутого вугілля на 30 %. Із початком Другої Світової війни видобуток вугілля в Юрківському

родовищі припинився, шахти зруйновано. У повоєнний період розпочалося повторне освоєння буровугільного басейну і подальші геологічні розвідки, відновлення старих шахт та будівництво нових. Навесні 1947 р. введено в дію нову шахту поблизу села Юрківка, і засновано робітниче селище, яке спочатку носило назву «Шахтинське», у 1949 р. його перейменували у смт. Ватутіне, і через три роки воно отримало статус міста.

Згодом на повну потужність запрацювала шахта «Октябрина», яка займала одне з провідних місць у Радянському Союзі з видобутку бурого вугілля. Гордістю і технічною базою на шахті став транспортно-відвальний міст, який з подовженою роторною стрілою пересувався за допомогою вузькоколійки. У 1970 р., в результаті виходу з ладу роторної стріли, припинилася експлуатація об'єкта. Після шахти «Октябрина» будувалися й інші об'єкти для видобутку та переробки бурого вугілля: брикетна фабрика (1952 р.), Юрківський вугільний розріз (1953 р.), Звенигородський вугільний розріз (1966 р.); шахти: 4-біс (1955 р.), 4-біс «Юрківська» (1958 р.), «Юрківська Західна» (1966 р.), «Ватутінська-Північна» (1969 р.), «Козацька» (1973 р.), «Багачівська» (1978 р.), відродження шахти «Багачівська» на Новоукраїнському родовищі (1987 р.), початок освоєння Мокрокалігирського вугільного розрізу (1988 р.). У 1961 р. вступив у дію Ватутінський комбінат вогнетривів, до складу якого увійшли: 2 кар'єри, шamotoобпалювальний цех та допоміжні цехи (автотранспортний, ремонтний та

ін.). Основною продукцією ВАТ «Ватутінський комбінат вогнетривів» є каолін сирець, мелений каолін, шамот фракційний, шамот зерновий, тонкомолоті вогнетривкі порошки, торкрет порошок та ін.

З розвитком вугільної промисловості у місті відбувалися зміни: розвивалась соціальна інфраструктура, оскільки виникла потреба забезпечення робітників, які приїжджали з інших районів, житлом, харчуванням, зручними шляхами сполучення тощо. У місті Ватутіне упродовж 1950-1980-х рр. було збудовано понад 200 житлових будинків, 26 магазинів, лікарню, залізничний вокзал, бібліотеку, будинок культури, заклади освіти а також парки, стадіони.

В результаті роботи кар'єру та шахт відбувається суттєвий вплив на ландшафтні комплекси прилеглих територій: внаслідок гірничо-видобувних робіт зазнав значних змін рельєф (виникнення великих за розміром від'ємних форм рельєфу, вивезення і насипання пустої породи за межами родовища, що призвело до утворення териконів); відбувся перерозподіл підземного та наземного стоку внаслідок порушення водоносних горизонтів через велику глибину кар'єру; створено шламовідводи та шламопроводи; сформувалися дорожні ландшафти; забруднювалося атмосферне повітря; значних змін зазнали рослинні і тваринні угруповання [4, с. 37].

Однак, незважаючи на потужні запаси вугілля (за даними геологічної розвідки запаси бурого вугілля поблизу м. Ватутіне складають – 30 млн. т., зокрема Мокрокалигирський розріз – 7 млн. т.), у 1997 р. було

ліквідоване шахтоуправління «Ватутінське», де працювало майже 2 тисячі чол., що також призвело до різкого зниження обсягів виробництва на обслуговуючих підприємствах ДВАТ «Ватутінський РМЗ», ВАТ «АТП 17163», ПАТ «Ватутінський комбінат вогнетривів», ТОВ «Гален-1», ВАТ «Ватутінський комбінат будівельних матеріалів», ВАТ «Ватутінський хлібокомбінат».

У результаті таких змін у місті спостерігається і зменшення кількості населення. Станом на 2011 р. у м Ватутіне проживало 18,531 тис. осіб. Тільки упродовж 2009-2011 р. кількість населення у результаті природного скорочення зменшилась на 153 особи, а за рахунок міграційних процесів ще на 57 осіб. Зниження народжуваності, в першу чергу, викликане соціально-економічними та еколого-медицині чинниками.

Для Ватутіне характерні не лише демографічні проблеми, а й проблеми зайнятості населення. За офіційними показниками станом на 31.05.2011 р. в міському центрі зайнятості на обліку перебувало 603 особи. Серед зазначеної категорії громадян 96,3 % (589 осіб) мають статус безробітних, з яких 55,8 % (385 особам) призначено допомогу по безробіттю. За неофіційними даними частка безробітних у 2-3 рази вища та значна кількість людей перебуває за кордоном у пошуках роботи.

У зв'язку із припиненням видобутку бурого вугілля, Ватутіне перебуває у депресивному стані, оскільки у місті низький рівень використання новітніх технологій, високий рівень безробіття, низький

ступінь інвестиційної активності та зношеність основних виробничих фондів. Незважаючи на негативні явища, все ж у Ватутіному спостерігається переорієнтація зайнятості населення, розвивається малий та середній бізнес, з'являються підприємства інших галузей. Зокрема, лише за перші п'ять місяців минулого року у місті зареєстровано 18 фізичних осіб-підприємців.

Також сьогодні постає питання щодо відновлення буровугільної промисловості у м. Ватутіне, оскільки цей вид вугілля можна використовувати як місцевий енергоносіє і хімічну сировину. Є зацікавлені інвестори, які бажають вкласти свої кошти у цю галузь. Відродження буровугільної галузі у місті дозволить створити нові робочі місця і збільшити рівень зайнятості населення. У Мокрій Калигірці заплановано щорічний видобуток вугілля 100 тис. т. у найближчі роки, а з 2014 – досягнути рівня 300 тис. т.

Незважаючи на можливі перспективи реорганізації та розвитку буровугільної галузі в регіоні, на території досліджуваного промислового пункту Ватутіне доцільним, на нашу думку, буде впровадження індустріального туризму, що дозволить по іншому оцінити перспективи міста. Окремі об'єкти цього виду туризму варто буде включити до екскурсійного маршруту «Золота підкова Черкащини». Індустріальний туризм можна визначити як вид активного туризму, зосередженого в промислових районах, що має на меті споглядання індустріальних ландшафтів, ознайомлення з витворами індустріальної

архітектури, відвідування як функціонуючих, так і непрацюючих виробничих підприємств з метою задоволення пізнавальних, професійних, ділових інтересів. Відповідно до генезису об'єктів відвідування розрізняють два основних підтипи індустріального туризму: гірничо-промисловий та фабрично-заводський. Чинниками розвитку промислового туризму, як і інших видів туризму, є розвиток інфраструктури, інформаційне забезпечення та безпека туристів.

Залежно від функціонування та морфогенетичних ознак виділено такі напрями використання старопромислового пункту Ватутіне у туристично-екскурсійній справі:

- історичний (відображення історії міста Ватутіне, яка пов'язана із розвитком гірничо-видобувної діяльності);
- культурологічний (об'єкти матеріальної культури, сформовані в результаті видобутку бурого вугілля);
- виробничо-технологічний (знайомство із застосовуваними виробничими технологіями).

Висновки

На нашу думку, одним із шляхів стабілізації та поліпшення ситуації у м. Ватутіне є використання місцевих рекреаційних ресурсів, комбінація яких вдало поєднана на території міста та прилеглих територіях, але комплекси рекреаційних можливостей розташовуються нерівномірно і якість їх нерівноцінна. Однак у створенні та благоустрої рекреаційних зон міста Ватутіне виникає ще багато проблемних

питань, а саме: забруднення води та прибережної смуги, зменшення площ можливих пляжів, вирубування лісів та інші. Тому в подальшому доцільно здійснити ряд науково-практичних заходів, розвивати соціальну інфраструктуру та забезпечувати доступність до базових соціальних послуг, проводити

політику підтримки сімей, материнства та дитинства, здійснювати заходи щодо охорони, відновлення та реставрації культурно-історичної спадщини міста, залучати інвестиційні кошти, розширювати системи закладів обслуговування та досягнути екологічної безпеки.

Література

1. Денисик Г.І. Старопромислові райони – провісники формування антропогенної ландшафтної сфери землі / Г.І. Денисик. – Суспільно-, фізико-географічні та геоекологічні проблеми старопромислових районів: матеріали Всеукр. наук. - практ. конф., присвяченій 75-річчю утворення кафедри географії Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (17-19 жовтня 2011р., м. Луганськ) / відп. ред. І. Г. Мельник. – Луганськ : Вид-во «ДЗ ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2011. – 208 с.
2. Мельник І.Г. Старопромислові райони: типологічні риси і класифікація / І.Г. Мельник. – Суспільно-, фізико-географічні та геоекологічні проблеми старопромислових районів: матеріали Всеукр. наук. – практ. конф., присвяченій 75-річчю утворення кафедри географії Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (17-19 жовтня 2011р., м. Луганськ) / відп. ред. І.Г. Мельник. – Луганськ : Вид – во «ДЗ ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2011. – 208 с.
3. Руденко Л.Г. Старопромислові регіони України: пошук стратегій збалансованого розвитку / Л.Г. Руденко, Г.П. Підгрушний, І.В. Гукалова // Український географічний журнал. – 2002. – № 1. – С. 3-4.
4. Ситник О.І. / Заваллівський графітовий комбінат – невідємна складова антропогенних ландшафтів Правобережної України // Матер. Між нар. наук.-практ. конф. «Індустріальні засади вирішення регіональних проблем» / О. І. Ситник, Н.О. Дериземля. – Кам'янець-Подільський, 2010. – С.36-38.

УДК 338.486+502.4

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЧИННИК СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ

О.А. Воробйова

Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН
України, Французький бульвар, 29, 65044, м. Одеса, vaa_iprei@ukr.net

В статті розглянуто підходи до визначення поняття «екологічний туризм»; відмінні ознаки, цілі та принципи екотуризму; його основні види та форми. Досліджено концептуальні положення, на яких ґрунтується цей вид туризму. Проаналізовано чинники, якими стримується розвиток екотуризму в Україні та основні завдання щодо вирішення нагальних

проблем цього розвитку. Обґрунтовано доцільність підходити до розгляду екотуризму як соціо-еколого-економічного явища, у якому кожна складова обумовлює дві інші й навпаки. Розглянуто умови, забезпечення яких необхідно для успішного розвитку екологічного туризму в Україні. *Ключові слова*: ноосферне мислення, сталий розвиток, рекреаційно-туристична діяльність, природно-заповідні території, екологічний туризм, сталий туризм.

Экологический туризм как фактор устойчивого развития природно-заповедных территорий. А.А. Воробьева В статье рассмотрены подходы к определению понятия «экологический туризм»; отличительные признаки, цели и принципы экотуризма; его основные виды и формы. Исследованы концептуальные положения, на которых основывается этот вид туризма. Проанализированы факторы, которыми сдерживается развитие экотуризма в Украине и основные задачи по решению насущных проблем этого развития. Обоснована целесообразность подходить к рассмотрению экотуризма как соціо-еколого-економічного явления, в котором каждая составляющая обуславливает две другие и наоборот. Рассмотрены условия, обеспечение которых необходимо для успешного развития экологического туризма в Украине. *Ключевые слова*: ноосферное мышление, устойчивое развитие, рекреационно-туристическая деятельность, природно-заповедные территории, экологический туризм, устойчивый туризм.

Ecotourism as a factor of sustainable development for protected areas. A.A. Vorobyova The approaches to the definition of "ecotourism", distinguishing features, objectives and principles of ecotourism, and its basic shapes and forms are considered in the article. The conceptual provisions, upon which this kind of tourism is based, are investigated. The factors that hindered the development of ecotourism in the Ukraine and the main task of solving the pressing problems of development are analyzed. The usefulness of consideration for ecotourism as a socio-ecological-economic phenomenon, in which each component determines the other two and vice versa, is justified. The conditions necessary for ensuring the successful development of ecological tourism in Ukraine is considered. *Keywords*: noosphere thinking, sustainable development, recreation and tourism activities, natural protected areas, ecological tourism, sustainable tourism.

Вступ

Постановка проблеми. Сучасний стрімкий розвиток наук та технологій ставить перед людством не лише наукові, а й багато етичних проблем, з-поміж яких однією з найважливіших є ставлення людини до Природи. Безумовне усвідомлення людством і кожною людиною своєї ролі й відповідальності перед Природою є найважливішою й найнеобхіднішою частиною процесу ноосферного розвитку, ідеї якого знайшли підтримку і розуміння всього цивілізованого суспільства і поступово лягли в основу сучасних уявлень про сталий розвиток.

Отже, сьогодні людство чітко усвідомлює, що найголовнішою метою історичного розвитку суспільства є його сталий розвиток як хронологічно цілісний процес життя. Суспільство, що стало розвивається, – це суспільство, яке здатне гармонійно будувати відносини «людина – суспільство – природа», і яке досягло розуміння (колективного усвідомлення) необхідності коеволюційного (тобто спільного еволюціонування системи і її середовища), сорозвитку суспільства й природи.

Але поворот до ноосферної цивілізації може початися тільки з корінних змін у духовному житті, зі становлення ноосферної свідомості й

мислення, згідно з якими людина повинна своєю життєдіяльністю так вписатися в біосферні процеси, щоб не тільки зберегти біосферу у всій її різноманітності, але й забезпечити духовний ріст людства, гуманізацію міжособистісних і міжетнічних відносин, збереження й розвиток культурно-етнічної різноманітності світу.

Значно сприяти формуванню ноосферної свідомості, або мислення, шляхом установлення гармонії між людиною й природою може й повинен розвиток екологічного туризму, як вид збалансованого (сталого) природокористування на природно-заповідних територіях.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років показує, що реальний стан заповідної справи в Україні на сьогодні викликає неабияке занепокоєння. Крім того, можна констатувати, що майже всі рекомендації та завдання щодо поліпшення цього стану і розвитку територій та об'єктів природно-заповідного фонду на сьогодні залишаються не реалізованими на практиці.

На думку дослідників та фахівців цієї сфери за даних обставин одним із засобів ефективного розвитку природно-заповідного фонду України є запровадження розвитку рекреаційно-туристичної діяльності на природно-заповідних територіях.

Виділення невирішених раніше частин проблеми. Але не зважаючи на актуальність розвитку рекреаційно-туристичної діяльності на територіях природно-заповідного фонду і на те, що екотуризм (як вид

цієї діяльності) представляється одним з найбільш прийнятних способів виходу з ситуації, що склалася, а також допомогою природно-заповідним територіям у справі збереження природи, вивченню питань його запровадження та розвитку в Україні не приділяється достатньої уваги.

Формулювання цілей статті.

Керуючись вищевикладеним, основною метою статті було визначено дослідження особливостей розвитку екологічного туризму як соціо-еколого-економічного явища та чинника сталого (збалансованого) розвитку природно-заповідних територій.

Виклад основного матеріалу.

Актуальність розвитку рекреаційно-туристичної діяльності на територіях природно-заповідного фонду, на наш погляд, є очевидною. Відповідно до статті 9 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» [1], одним із видів використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду є використання в оздоровчих та інших рекреаційних цілях. При відповідному розвитку інфраструктури, сервісу та реклами особливо охоронювані території України можуть стати основними привабливими центрами такого виду рекреаційно-туристичної діяльності на природно-заповідних територіях (далі – ПЗТ), як екологічний туризм [2].

Це особливий сектор туристичної галузі, який припускає прагнення, в першу чергу, до спілкування із природою, пізнання її об'єктів і явищ, активного відпочинку на природі.

Від екотуризму невіддільна екологічна освіта. Пізнаючи природу, туристи переймаються необхідністю дбайливого ставлення до неї, тому внесок екотуризму у формування екологічної культури воістину неоціненний. Цей вид туризму допомагає людині легше зрозуміти й усвідомити, що відчуття радості, яке дає їй спілкування із Природою, це біологічно обумовлена потреба для неї, як частини живої Природи.

Дійсно, на сьогоднішній день низка фахівців стверджує, що пристосувальні реакції психіки людини до збіднення біотичного різноманіття довкілля не визначені й експериментально не обґрунтовані, і цілком реально, що саме вони є причиною, підґрунтям антисоціальних вчинків, егоцентризму, агресії, що руйнують зв'язок не лише поміж людьми, але й між людьми і живою природою [3].

За деякими оцінками, екологічний туризм охоплює вже понад 10% туристичного ринку, а темпи його росту перевищують відповідні темпи у всій індустрії туризму. Головною рушійною силою такого бурхливого розвитку є швидко зростаючий попит на рекреацію на природі, який визначається збільшенням невідповідності середовища проживання сучасної людини її фізіологічним і психологічним потребам. Задоволення цього попиту й, отже, успіх розвитку екотуризму, як ніякої іншої галузі, залежить від якості навколишнього середовища, оскільки туристами цінується саме його первозданність [4].

Таким чином, екотуризм стає важливим видом економічної діяльності на природних територіях усього світу. Він надає можливості для туристів випробовувати на досвіді діючі прояви природи й культури та навчання важливості збереження біорозмаїття й місцевих культур. У той ж час екотуризм дозволяє одержувати дохід для програм охорони природи й економічну вигоду для населення, що мешкає в сільських і віддалених місцевостях.

При цьому, дотепер не існує єдиного універсального визначення поняття "екологічний туризм" [5]. Ми пропонуємо взяти за основу визначення, дане Суспільством екотуризму (США): "Екотуризм - це подорожі в місця з відносно недоторканою природою з метою, не порушуючи цілісності екосистем, одержати уяву про природні й культурно-етнографічні особливості даної території, які створюють такі економічні умови, коли охорона природи стає вигідною місцевому населенню" [4].

Відзначимо, що при визначенні поняття «екотуризм», важливим питанням є розмежування двох розповсюджених сьогодні підходів до виокремлення екологічного сектору туризму.

У першому випадку екотуризмом називають туризм, головним об'єктом якого є дика природа. При цьому більшість авторів відзначають складність проведення границі між природою й традиційною культурою й поряд із природою включають останню в об'єкти екотуризму.

Інший підхід - розглядати екологічний туризм як приклад (вид) сталого туризму. На наш погляд, це більш правильно, тому що цей вид туризму ґрунтується й успішно реалізує на практиці головні принципи концепції сталого розвитку, як то природокористування, що не призводить до деградації ресурсів, оскільки для відновлення й охорони останніх використовується частина вигід від його розвитку. При цьому підході об'єкти туризму можуть бути як природного, так і штучного походження.

Інакше кажучи, під екологічним туризмом розуміється форма (вид) туризму з певними властивостями, а під сталим - напрямком розвитку, заснований на принципах концепції сталого розвитку. Тому зрозуміло, що сталий туризм може бути будь-якого іншого виду, не обов'язково екологічним, але будь-який екотуризм можна назвати прикладом сталого туризму.

Таким чином, екологічний туризм - це природоорієнтований сталий туризм. Обидві його характеристики визначаються об'єктивними причинами: природна орієнтація - особливостями туристського попиту, а сталість - економічною вигодою підтримки якості навколишнього середовища.

Від традиційного туризму екотуризм відрізняється наступними ознаками:

- перевага природних об'єктів туризму;
- стале природокористування;
- менша ресурсо- і енергоємність;

- особиста участь у соціально-економічному розвитку територій;
- екологічна освіта туристів [4].

Основними цілями екотуризму є: підвищення культури взаємин людини із природою, вироблення етичних норм поведінки в природному середовищі, виховання почуття особистої відповідальності за долю природи і її окремих елементів, а також відновлення духовних і фізичних сил людини, забезпечення повноцінного відпочинку в умовах природного середовища [5].

Об'єктами екотуризму можуть бути як природні, так і культурні визначні пам'ятки, природні й природно-антропогенні ландшафти, де традиційна культура становить єдине ціле з навколишнім середовищем. Об'єктами екотуризму можуть стати й екзотичні рослинні співтовариства, або біоценози, наприклад, тропічні ліси, що цвітуть, літня тундра й весняна пустеля. Але частіше туристів приваблюють унікальні ландшафти в цілому.

За переваги тієї чи іншої мети подорожі (відпочити й одержати певний обсяг знань) можна виділити науковий, пізнавальний і рекреаційний види екотуризму.

Чисто науковим екотуризмом зайнята відносно невелика частина туристів. Однак цей вид є джерелом інформації про вилучені й маловивчені райони, необхідну як для науки, так і для грамотного планування розвитку самого екотуризму. Останнім часом у наукових польових дослідженнях, що не вимагають високої кваліфікації,

усе частіше стала використовуватися допомога звичайних туристів-добровольців.

Практично кожна екоподорож переслідує пізнавальні цілі. Об'єктами пізнавального, як і наукового, екотуризму стають окремі найцікавіші з погляду спостереження біологічні види, такі як, наприклад, слони, леви, горили інші великі види хижаків і копитних у Східній Африці й Азії.

Часто екотуристів приваблюють особливі визначні пам'ятки неживої природи, геоморфологічні, гідрологічні й інші об'єкти (гори й каньйони, печери, озера й ріки). Тут, крім пізнавального, реалізується рекреаційний елемент екотуризму, який включає спортивний туризм, альпінізм, лижні, кінні, водні й піші походи та інші види активного й пасивного відпочинку.

Популярними видами діяльності екотуристів є також (у порядку убутання) піші походи, спостереження за птахами, кіно- і фотозйомка, екосафарі, проживання в наметових містечках, відвідування гір і альпінізм, риболовля, водний туризм (байдарки, каное, плоти), ботанічні екскурсії, археологічний і палеонтологічний туризм, спелео-туризм, спостереження екзотичних метеликів й т.д..

В Україні цей вид туризму здійснюється переважно на рекреаційно-туристичних ПЗТ національних природних парків, біосферних заповідників, регіональних ландшафтних парків та зарезервованих територій, де екотуристична діяльність передбачає

розвиток наступних форм еко-туризму:

- екскурсії маркованими екологічними стежками з короткостроковим відпочинком в зонах регульованої та стаціонарної рекреації;

- піший спортивно-оздоровчий екотуризм;

- лижні подорожі та прогулянки (лижний, включаючи гірськолижний);

- подорожі на велосипедах (велосипедний екотуризм);

- прогулянки і подорожі на конях (кінний екотуризм);

- водний екотуризм – спуск гірською річкою на надувних плотах, човнах, катамаранах (рафтинг), подорож на яхті, катання на водних лижах, віндсерфінг, прогулянки на човнах;

- екскурсії у карстові печери (спелеологічний екотуризм, спелео-туризм);

- любительське (спортивне) полювання (мисливський екотуризм);

- підводне плавання з аквалангом, екскурсії до підводних печер і гротів (підводнимий екотуризм, дайвінг);

- любительське і спортивне рибальство;

- парашланеризм, прогулянки, подорожі на повітряних кулях (балунінг);

- скелелазіння (альпінізм) [6].

Концептуальні положення, на яких ґрунтується цей вид туризму в Україні, полягають в наступному:

- мінімізація негативного впливу туристів на природне середовище та його компоненти при максимальному

рекреаційно-туристичному використанні;

- гармонійне поєднання людини, природного середовища та рекреаційно-туристичної інфраструктури;

- відвідування рекреаційних ПЗТ та об'єктів, ознайомлення із звичками і традиціями територіальних громад;

- науково-пізнавальне освоєння природного (біологічного, ландшафтного, пейзажного) різноманіття і гуманістичного потенціалу рекреаційних ПЗТ.

- гарантія довготривалого збереження природних та культурних ресурсів рекреаційних ПЗТ.

Але успішний розвиток еко-туризму в Україні стримується низкою таких чинників:

- відсутність соціально-політичних та економічних умов, сприятливих для інвестицій в розвиток екотуризму (дещо полегшує таку ситуацію вищезазначена Постанова КМУ «Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися бюджетними установами природно-заповідного фонду»);

- неспроможність національних природних парків України забезпечити надання перелічених платних послуг, їх відповідну якість;

- відсутність детальної інформації (включаючи спеціалізовану) про рекреаційні території національних природних парків, їх реклама (зокрема, у вигляді буклетів) та популяризація в засобах масової інформації. Успіх екотуризму значною мірою залежить від можливості відвідувачів парків

отримати адекватну інформацію ще до початку екотуру;

- відсутність туристичного продукту, відповідного зразкам міжнародного туристичного ринку (недосконала розробленість спеціалізованих маршрутів і програм для різних категорій екотуристів);

- відсутність у штатних працівників відповідних структурних підрозділів адміністрації національних природних парків достатнього досвіду і знань щодо організації екотуризму, зокрема, в області маркетингу, ціноутворення, пізнавальних програм для різних категорій відвідувачів;

- в сфері ціноутворення не має єдиних цивілізованих стандартів формування цін на послуги, нерідко ціни за надані послуги не відповідають їх якості;

- спеціалізовані структурні підрозділи адміністрації національних природних парків не забезпечують досконале управління (планування, організація, координація, контроль) рекреаційно-туристичною діяльністю, що здійснюється спільними підприємствами з залученням комерційних структур - туристських фірм (турагенти, туроператори);

- недооцінювання участі місцевого населення в розвитку екотуризму [7].

При цьому для вирішення нагальних проблем розвитку екотуризму на рекреаційних ПЗТ необхідно забезпечити виконання наступних основних завдань:

- законодавче і нормативно-правове оформлення здійснюваної в

межах територій та об'єктів ПЗФ України екотуристичної діяльності;

- розробка економічного механізму надання платних рекреаційних (туристичних) послуг, встановлення нормативів плати і розмірів платежів за надання таких послуг, створення на засадах самозабезпечення, самофінансування та самоокупності госпрозрахункових рекреаційних структурних підрозділів установ ПЗФ України;

- фінансове та організаційне забезпечення відповідно до світових зразків соціальною та рекреаційно-господарською інфраструктурою ПЗТ та об'єктів, які використовуються для цілей туризму;

- розробка та облаштування науково-пізнавальних туристських маршрутів та екологічних освітньо-пізнавальних екскурсійних стежок відповідно до параметрів внутрішнього та зовнішнього пейзажного різноманіття природних ландшафтів;

- обґрунтування і механізм визначення допустимих величин рекреаційних навантажень на ландшафтні комплекси ПЗТ, використовуваних у цілях відпочинку, туризму і лікування;

- інвентаризація та кількісно-якісна оцінка наявних на ПЗТ рекреаційних природних (бальнеологічні, кліматичні, лісові, пейзажні) та історико-культурних (музеї, пам'ятки архітектури, фортифікаційні споруди) ресурсів;

- формування у туристів, відпочиваючих інтелектуально-гуманістичного світобачення та патріотичного ставлення до

природної і культурної спадщини своєї країни [8].

При цьому, для успішного розвитку екологічного туризму й найбільш повного використання екотуристичного потенціалу ПЗТ необхідне забезпечення наступних умов:

По-перше, потік туристів на ці території повинен обмежуватися й ретельно регулюватися. Це припускає вибір оптимальних категорій відвідувачів (наприклад, для багатьох заповідників найбільш перспективним представляється розвиток наукового туризму). Замість масових видів туризму для ПЗТ може бути більш прийнятною організація тривалих, спеціалізованих (і більш дорогих) турів для невеликої кількості груп.

По-друге, для розвитку екотуризму повинні, насамперед, використовуватися охоронні зони ПЗТ. Більша частина екотуристичних маршрутів може пролягати на суміжних із заповідними територіями і включати головні місцеві природні визначні пам'ятки. У цьому випадку ПЗТ можуть одержувати дохід, виступаючи в якості організаторів екотуристичних програм на місцях, забезпечуючи відвідувачів гідами, провідниками й науковими консультантами із числа своїх співробітників і місцевих жителів, організовувати екскурсійне забезпечення, транспортне обслуговування, продаж сувенірів і т.д.

По-третє, у випадку, якщо створення екотуристичних маршрутів безпосередньо на ПЗТ можливо, оскільки не суперечить цілям їх

створення й пов'язане з виконанням ними завдань в області екологічної освіти населення, необхідно так спланувати маршрути на охоронюваній території, їх облаштуваність і режим використання, щоб забезпечити збереження природних комплексів і контроль над їхнім станом.

По-четверте, розвиток екотуризму не вимагає будівництва нових готелів на охоронюваній території. Розміщення екотуристів слід організовувати не на охоронюваних територіях, а в навколишніх їм населених пунктах. Усі ці заходи до того ж дозволять звести до мінімуму негативний вплив екотуризму на охоронювані території [5].

Отже, розвиток екотуризму є міцним важелем для розв'язання завдань під час переходу до сталого розвитку та навчання важливості збереження біорізноманіття й місцевих культур. Екотуристична діяльність може, зберігаючи природу і залишаючись дохідною, виконувати свою важливу соціальну роль. Таким чином, екологічний туризм є яскравим прикладом поєднання і збалансованої взаємодії трьох складових сталого розвитку – соціальної, екологічної та економічної.

Так, соціальна функція екологічного туризму полягає у досягненні таких основних цілей:

- відновлення духовних і фізичних сил людини;

- екологічна освіта та підвищення культури взаємин людини з природою;

- виховання почуття особистої відповідальності за долю природи і її окремих елементів.

Екологічна функція екологічного туризму складається з таких основних цілей:

- підвищення ефективності діяльності держструктур у сфері контролю та профілактики екологічних правопорушень;

- створення нових особливо охоронюваних природних територій;

- сприяння сталому використанню природних ресурсів і зниження загрози для біорізноманіття.

Щодо економічної функції екологічного туризму, то вона орієнтована на такі цілі, як:

- надання господарської цінності службам, що здійснюють функціонування екосистеми, яка включає в себе території, що охороняються;

- утворення безпосереднього доходу для захисту охоронюваних територій, у тому числі для програм охорони природи;

- отримання економічної вигоди для місцевих зацікавлених кіл, у тому числі для населення.

Тому представляється доцільним підходити до розгляду екотуризму як соціо-еколого-економічного явища, у якому кожна складова обумовлює дві інші й навпаки (рис. 1).

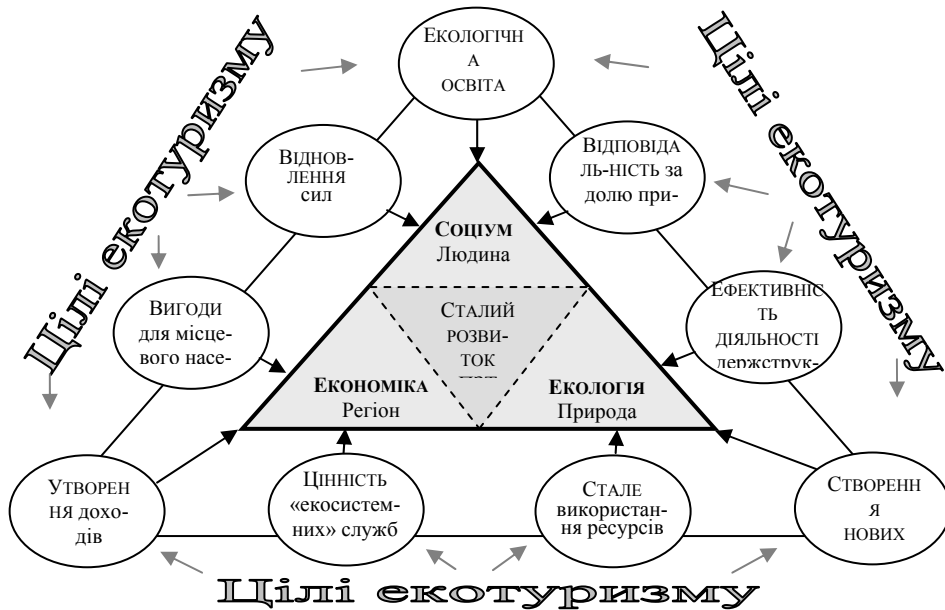


Рис. 1. Цілі екотуризму як соціо-еколого-економічного явища

Коментуючи рисунок, можна відмітити, що вказані на ньому цілі екологічного туризму є, так би мовити, ланками єдиного ланцюгу. Так, первісним безумовно є відновлення фізичних та духовних сил людини. В ході екотуристичної подорожі людина екологічно освічується, розвивається, що веде до підвищення почуття відповідальності за долю природи. Це, в свою чергу, призводить до розуміння необхідності підвищення ефективності діяльності держструктур у сфері контролю та профілактики екологічних правопорушень і так далі за годинною стрілкою. У підсумку відбувається отримання економічної вигоди для місцевих

зацікавлених кіл, у тому числі для населення.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Підсумовуючи все вищенаведене, зазначимо, що розвиток екологічного туризму може стати не тільки чинником сталого розвитку ПЗТ, а й моделлю збалансованого використання природних ресурсів як важливого чинника сталого розвитку держави, шляхом вирішення багатьох нагальних та складних проблем, які існують на сьогодні в галузі рекреаційно-туристичної діяльності та її розвитку на територіях природно-заповідного фонду в Україні.

Література

1. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» №2456-ХІІ від 16.06.1992р. [Електронний ресурс]: Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
2. Русева К.И. Причорномор'я як ресурс екотуризму / К.И.Русева, Р.И.Русев // Екологічний туризм на півдні України: досвід, можливості, перспективи. – 2006. - №1.- С.16-19.
3. Ситник К.М. Біоцентризм і глобалізм / К.М.Ситник, В.І.Чопик // Вісник НАН України. – 2009. - №12. – С.8-12.
4. Екотуризм - важнейший фактор устойчивого развития [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://eco youth.freenet.uz/libr_9.htm.
5. Арсеньева Е.И. Экологический туризм как концепция и компонент имиджевой политики туристского региона / Е.И.Арсеньева, А.С.Кусков, Л.К.Жданова // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://tourlib.net/statti_tourism/arsenjeva4.htm.
6. Воробйова О.А., Харічков С.К. Розвиток рекреаційно-туристичної діяльності на територіях природно-заповідного фонду України / Воробйова О.А., Харічков С.К. – О. ІПРЕЕД НАНУ, 2009. – 36 с. – (Наукова доповідь / НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон-екол. досл.; ІПРЕЕД 2009).
7. Зінько Ю.В. Проблеми зрівноваженого туризму у національних парках України / Ю.В.Зінько, В.І.Гетьман // [Електронний ресурс]: Сайт «Екологія отружающей среды стран СНГ». - Режим доступу: <http://www.ecologylife.ru/tyrizm-2002/problemi-zrivnovazhenogo-turizmu.html>.
8. Гетьман В.І. Сталий розвиток екотуризму на природно-заповідних територіях чорноморського регіону України / В.І.Гетьман, Л.Г.Лук'янова // Екологічний туризм на півдні України: досвід, можливості, перспективи. – 2006. - №1.- С.4-9.

УДК 504.062.2+502

НАУКОВИЙ ЗМІСТ І СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ - РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

Г.В. Будзович

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул.
Урицького 35, 03035, Київ, bydzovuch@ukr.net

На підставі дослідження наукових праць вітчизняних і закордонних вчених проаналізовано поняття рекреація, рекреаційний потенціал. Описано складові рекреаційного потенціалу, а саме: природні ресурси, історико-культурні комплекси і об'єкти, соціально-економічні показники. *Ключові слова:* рекреація, потенціал, рекреаційний потенціал.

Научное содержание и сущность понятия – рекреационный потенциал. А.В. Будзович. На основании исследования научных трудов отечественных и зарубежных ученых проанализированы понятия рекреация, рекреационный потенциал. Описаны составляющие рекреационного потенциала, а именно: природные ресурсы, историко-культурные комплексы и объекты, социально-экономический показатель. *Ключевые слова:* рекреация, потенциал, рекреационный потенциал.

Scientific content and essence of the concept - recreational potential. A. V. Budzovich. On the basis of research of scientific labours domestic and oversea scientists are analysed concept recreation, recreation potential. The constituents of rekreaciynogo potential are described, namely: natural resources, historicablycultural complexes and objects, socio-economic inolications. *Keywords:* rekreaciya, potential, recreation potential.

Вступ

У сучасному світі відпочинок, рекреація, туризм, оздоровлення – є найвищою соціальною цінністю. Україна володіє значними природними та культурними ресурсами природно-заповідного фонду, які створюють основу для розвитку туризму та рекреації відповідної території. Нині потенціал рекреаційних ресурсів України використовується недостатньо, з 9 млн га потенційно придатних ландшафтних

ресурсів використовується для всіх видів відпочинку 1,7 млн га, або 18,95 %. Це забезпечує відпочинок тільки кожного п'ятого мешканця України, який віддає перевагу відпочинкові влітку [1]. Однак навіть невибагливий природно-орієнтований вид туризму передбачає наявність мінімальних засобів облаштованості. Відсутність таких засобів унеможливує залучення рекреантів навіть за наявності унікальних, екзотичних і мальовничих природних ресурсів. Створен-

ня рекреаційної інфраструктури сьогодні є економічним завданням і вирішуватися має як на загальнодержавному, регіональному, так і на місцевому рівнях.

Мета роботи розкриття змісту і сутності поняття рекреаційний потенціал та аналіз його складових.

Виклад основного матеріалу

У науковій літературі термін рекреація з'явився в США в кінці 90-х років XIX століття, після введення нормованого робочого дня, другого вихідного дня, літніх відпусток. Рекреація, відповідно, це відновлення, оздоровлення і простір, де здійснюються ці види діяльності [2]. Рекреація у перекладі з латині *recreation* – відновлення, з польської мови *rekreacja* - відпочинок. В Українській екологічній енциклопедії (2003) дане поняття трактується, як просте відновлення, відтворення фізичних і духовних сил, витрачених людиною в процесі трудової, навчальної та побутової діяльності. До рекреації відносяться різноманітні види людської діяльності у вільний від роботи час з метою відновлення сил й задоволення різноманітних спортивно-оздоровчих та ін. культурологічних потреб. Розрізняють форми рекреації: туризм, лікування та відпочинок.

Найбільш загальне визначення цього поняття дається в екологічній енциклопедії (2007), рекреація – система заходів, пов'язана з використанням вільного часу людини для її оздоровлення, а також культурно-пізнавальної та спортивної діяльності поза межами постійного місця проживання. Важливою передумовою розвитку

рекреації є наявність різних видів рекреаційних ресурсів [3].

У Положенні про рекреаційну діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, затверджене наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 22.06.2009 № 330, рекреація – це відновлення за межами постійного місця проживання у визначених згідно із законодавством місцях природно-заповідних територій та об'єктів розумових, духовних і фізичних сил людини, що здійснюється шляхом загальнооздоровчого, культурно-пізнавального відпочинку, туризму, оздоровлення, любительського та спортивного рибальства, полювання тощо.

Термін потенціал (від лат. *potentia* – сила) трактується як можливість, наявні сили, запаси, засоби, що можуть бути використані. В Українській екологічній енциклопедії (2003) потенціал розглядається, як наявна можливість, здатність, що може виявитись у разі потреби за певних умов; достатність ресурсів, сил для здійснення планів, програм, забезпечення певного виду діяльності. Слово «потенціал» вчені використовують для терміноутворення (рекреаційний потенціал, потенціал ландшафту, природно-ресурсний потенціал, економічний потенціал, вітроенергетичний потенціал, потенціал людини).

Наукова спадщина поняття “рекреаційний потенціал” пов'язане з іменами учених: Багрова Л.А., Подгородецького П.Д., 1982; Трушиньша Я.К., 1983;

С.М. Кондратюка, Г.І. Хархоти Г.І. 1987; Веденіна Ю.О., 1990; Шаблія О.І., Касянчука З.О., 1995; Мацоли В.І., 1997; Павлова В.І., Черчика Л.М., 1998; Блага М.М., 2000; Гайдукевича Л.П., Лук'янова Л.І., 2004 та ін.

Трушиньш Я.К. розглядає рекреаційний потенціал як «кількість ефекту, яку може отримати максимальна кількість рекреантів при найбільш сприятливих параметрах середовища з урахуванням екологічних обмежень» [4]. Тлумачний словник-довідник з екології під цим терміном розуміє «ступінь здатності природної системи справляти на людину під час відпочинку позитивний фізичний, психічний та соціально-психологічний вплив» [5]. О.І. Шаблій та З.О. Касянчук визначають рекреаційний потенціал як систему природних і суспільних об'єктів, їх властивостей і відношень, які можуть використовуватись або використовуються з метою цілей оздоровлення чи відновлення (рекреації), поповнення, розширення чи нагромадження (акумуляції) духовних і фізичних сил людини у вільний від основного виду її діяльності час [6].

В екологічній енциклопедії дане поняття трактується, як сукупна продуктивність розвіданих природних ресурсів та культурних цінностей територій, які можуть бути залучені та використані для відпочинку, лікування, туризму [3].

Підсумовуючи вище наведені визначення можна відмітити, що все ж таки найпоширеніші погляди на трактування рекреаційного потенціалу пов'язуються або з ресурсами

або з ефективним відпочинком. Але у жодному з визначень не наголошується, що природні ресурси та унікальні природні комплекси необхідно використовувати з режимом охорони.

На основі аналізу вище наведених визначень, сформулюємо змістовну сутність рекреаційного потенціалу. Рекреаційний потенціал – це сукупність можливостей природних ресурсів, історико-культурних комплексів та об'єктів та соціально-економічних показників на певній території створювати умови для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності з дотриманням режиму її охорони.

Вищевикладені поняття дають можливість проаналізувати основні складові рекреаційного потенціалу, а саме природні ресурси, історико-культурні комплекси і об'єкти та соціально-економічні показники.

Природні ресурси в Українській екологічній енциклопедії (2003) трактуються, як елементи природи, що використовуються як джерело засобів існування людського суспільства. Розрізняють рекреаційні, мінеральні, земельні, кліматичні, водні, лісові та біологічні природні ресурси. В міру розвитку науки і техніки роль природних ресурсів дедалі зростає, збільшується й число галузей, що їх використовують. За таких умов великого значення набувають питання раціонального використання їх, відновлення й охорони окремих ресурсів та їхніх територіальних комплексів.

Історико-культурні комплекси та об'єкти охоплюють визначні місця,

споруди, а також території чи водні об'єкти, природно-антропогенні або створені людиною об'єкти незалежно від стану збереженості, що донесли до нашого часу цінність з археологічного, естетичного, етнологічного, історичного, архітектурного, мистецького, наукового чи художнього поглядів і зберегли свою автентичність.

Соціально-економічні показники охоплюють різні напрями діяльності, на які мають вплив місцеві органи виконавчої влади, і відображають стан економічного розвитку, інвестиційної, наукової та інноваційної діяльності, державних фінансів, підтримки бізнесу, споживчого ринку, населення та ринку праці, житлово-комунального господарства, освіти та охорони здоров'я, рівня злочинності та екології.

Визначивши рекреаційний потенціал ми зможемо забезпечити

раціональне використання рекреаційних ресурсів. В результаті з'явиться можливість запобігти негативним змінам природних ресурсів та втраті рекреаційних властивостей.

Висновки

Рекреаційний потенціал – це сукупність можливостей природних ресурсів, історико-культурних комплексів та об'єктів, соціально-економічні показники на певній території створювати умови для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності з дотриманням режиму її охорони. Основні складові рекреаційного потенціалу: природні ресурси, історико-культурні комплекси й об'єкти та соціально-економічні показники.

Література

1. С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. – К.: КНЕУ, 2005. – 371 с.
2. Кусков А.С. Рекреационная география: учебно-методическое пособие. /А.С.Кусков, В.Л.Голубева, Т.Н. Одинцова.-[Електронний ресурс].- Режим доступу: http://revolution.allbest.ru/geography/00012713_0.html.
3. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. – Т. 1: А-Е. – 432 с.: іл. – (В опр.).
4. Бедеяєв В.Г., Багров М.В., Трушиньш Я.К. Рекреаційна система Криму: деякі проблеми управління // Вісн. АН УРСР. – 1983. - № 11. – С. 70-77.
5. Кондратюк Є.М., Хархота Г.І. Словник-довідник з екології. – К.: Урожай, 1987. – 160 с.
6. Шаблій О.І., Касянчук З.О. Нові підходи до категорії «рекреаційний потенціал» // Економічна та соціальна географія. – К., 1995. – Вип. 47. – С. 38-47.

ХРОНІКА НАУКОВИХ ПОДІЙ

"Тбілісі +35: Екологічна освіта для сталого розвитку"

Міжнародна конференція під такою назвою пройшла в грузинській столиці 6-7 вересня 2012 року. Вона була присвячена поглибленню знань у сфері охорони навколишнього природного середовища. Форум приурочений до 35-річчя першої конференції ООН з освіти та проблем екології, що відбулася в Тбілісі в 1977 році. Захід було організовано урядом Грузії. Партнери проекту - ЮНЕСКО та природоохоронна програма ООН.

У конференції взяли участь міністри з охорони навколишнього природного середовища з кількох десятків країн, представники міжнародних організацій, експерти. Всього - понад 400 делегатів з 100 країн світу.

Мета заходу – оцінка національних, регіональних і міжнародних природоохоронних заходів.

За підсумками дводенного форуму було прийнято комюніке. Документ визначив напрямок розвитку освіти в сфері охорони природи з 2015 року.

Тбіліське комюніке *«Освіта сьогодення в інтересах ста- лого майбутнього»*

1. Ми, представники урядів з 98 країн, а також міжнародних міжурядових та неурядових організацій, присутніх на «Міжурядовій конференції Тбілісі +35 з екологічної освіти для сталого розвитку» (Тбілісі +35), яка відбулася 6 - 7 вересня 2012 в Тбілісі, Грузія, на запрошення уряду Грузії в партнерстві з ЮНЕСКО та ЮНЕП, прийняли це комюніке.

2. ВИЗНАЛИ історичне значення Тбіліської декларації 1977 року, прийнятої на першій міжурядовій конференції з екологічної освіти, а в подальшому, ми визнаємо, що процеси екологічної освіти (ЕО) підтримують та захищають освіту для сталого розвитку (ОСР). Це визнання втілено в назві Тбілісі +35 «Екологічна освіта для сталого розвитку». Системі Організації Об'єднаних Націй та урядам необхідно підтримувати ЕО в політичних межах значення ОСР. Різні регіони світу розвивають складне розуміння взаємозв'язку між ЕО та ОСР, який визнається в цьому комюніке. Це комюніке, посиляючись на ОСР, визнає важливе значення ЕО, яка розвивалася з моменту прийняття Тбіліської Декларації і підтверджує ЕО, а також ОСР.

3. СХВАЛИЛИ цілі Тбілісі+35, які полягають у наступному:

1) ознаменувати 35-річчя Тбіліської декларації 1977 року;

2) забезпечити платформу для екологічних, освітніх та інших відповідних органів щодо зміцнення міжнародного співробітництва в напрямку узгоджених дій в інтересах сталого розвитку;

3) визнати досягнення світового співтовариства в реалізації ЕО і ОСР;

4) розглянути питання щодо необхідності збалансованого підходу до збереження навколишнього середовища та розвитку;

5) представити рекомендації у світлі останніх подій, зокрема, від Ріо +20 Конференції ООН зі сталого розвитку.

Розвиток бачення від Тбілісі до Тбілісі (1977-2012)

4. ВИЗНАЛИ, що рекомендації Першої міжурядової конференції з екологічної освіти і Тбіліської декларації 1977 року відіграли вирішальну роль у розробці освіти для охорони навколишнього

середовища і сталого розвитку, забезпечуючи тим самим основоположні принципи ОСР. Цілі, викладені в 1977 році на Тбіліській конференції, а саме - поінформованість, знання, ставлення, навички та участь - актуальні й сьогодні, і головна мета - формування людської поведінки, дії, практики і соціальних умов щодо забезпечення сталого майбутнього - ще не досягнуті.

5. ВИЗНАЛИ історичні корені і внесок ЕО і пов'язаного з нею бачення ОСР та її еволюція від Конференції ООН з проблем навколишнього середовища людини (Стокгольм, 1972), Міжнародного семінару з екологічної освіти (Белград, 1975); Першої міжурядової конференції з екологічної освіти (Тбілісі, 1977), Міжнародного конгресу з екологічної освіти та навчання (Москва, 1987); Всесвітньої конференції з освіти для всіх (Джомтьєн, 1990 р.); Конференції ООН з охорони навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992), Міжнародної конференції з охорони навколишнього середовища і суспільства: освіта і громадянськість (Салоніки, 1997), Декларації тисячоліття Організації Об'єднаних Націй на вищому рівні (Нью-Йорк, 2000), Всесвітньої зустрічі на вищому рівні зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002); Декади ООН з ОСР (2005-2014); 4-ої Міжнародної конференції з екологічної освіти (Ахмадабад, 2007); Всесвітньої конференції ЮНЕСКО з ОСР (Бонн, 2009) та Конференції ООН зі сталого розвитку (Ріо-де-Жанейро, 2012 р.).

6. ВИЗНАЛИ досягнення 35 років ЕО і Десятиліття ООН з освіти для сталого розвитку (ОСР) до цих пір і прогресу світової спільноти в напрямку створення ОСР політики, стратегій та ініціатив на глобальному, регіональному, національному та місцевому рівнях, тим не менше ми з жalem відзна-

чаємо, що прогрес все ще недостатньо і нерівномірно поширюється.

7. ВИЗНАЛИ ключову роль і позитивний вплив на комунікації, освіту та суспільну обізнаність положень багатосторонніх природоохоронних угод і розроблення екологічних прав людини, а також визнаючи, взаємозв'язок між правами людини і навколишнім середовищем, проте відзначаємо, що їх потенціал ще має бути повністю реалізований з метою вирішення поточних завдань стабільності.

Ріо +20 і Майбутнє, якого ми хочемо: нові проблеми освіти.

8. ВЗЯТИ ДО ВІДОМА Майбутнє, якого ми хочемо - підсумковий документ Ріо +20, зокрема, пункти, що мають відношення до освіти, а також останні дані Звіту Бюро ЮНЕСКО 2012 року про формування ДОСР Освіти завтрашнього дня, доповідь ЮНЕП щодо перспектив і яка налічує 21 пункт для 21-го століття, п'яте видання звіту Глобальна екологічна перспектива (ГЕП 5) і зокрема доповідь Групи високого рівня Генерального секретаря ООН з глобального сталого розвитку.

9. ДАЛІ ЗАЗНАЧИЛИ, що людство стикається з глобальними проблемами, які зберігаються, як підкреслюється у Майбутньому, якого ми хочемо в тому числі, але не обмежуються бідністю, несправедливою власністю, розподілом та нерациональним використанням ресурсів; соціальною і екологічною несправедливістю; нерівними можливостями для здобуття освіти; слабкістю систем охорони здоров'я; перенаселенням; гендерною нерівністю, нерівністю між сільським і міським розвитком; втратою культурної спадщини та біологічного різноманіття, зміни клімату та впливом стихійного лиха і ризик.

10. СХВАЛЮЄМО рішення Конференції ООН зі сталого розвитку, Ріо +20,

в якому підкреслено важливість заохочення ОСР і більш активну інтеграцію сталого розвитку на всіх рівнях і етапах системи освіти та професійної підготовки, а також схвалюємо активізацію зусиль з розвитку дітей молодшого віку, початкову, середню, професійну та вищу освіти і навчання згідно ДОСР.

11. ВІТАЄМО звіти Майбутнього, якого ми хочемо, в яких визнається зелена економіка в контексті сталого розвитку та викорінення бідності як одного з важливих інструментів для досягнення стійкого розвитку і стабільності. Це вимагає особливої уваги освіти в досягненні значимих змін у народному менталітеті і ставленні до досягнення сталого споживання та виробництва, а також підготовки та перепідготовки робочої сили.

Захоплюючий Прогрес: схвалення належної практики.

12. ПІДТВЕРДЖУЄМО, що освіта має вирішальне значення для досягнення стійкого розвитку, зокрема сприянню зеленій економіки та сталому суспільству, подоланню соціальної і економічної нерівності та сприянню міжнародній і внутрішньорегіональній солідарності, миру і відповідальному способу життя.

13. СХВАЛЮЄМО практику постійного моніторингу, переоцінки і перегляду освіти, для того щоб тривало протягом всього життя, цілісний і всеосяжний навчальний процес реалізації своєї мети за рамки простого придбання знань і підвищення цінності та етичних норм, створення нових моделей поведінки та способу життя у відповідності з основною метою Тбіліської декларації 1977 року і принципами Хартії Землі.

14. ПІДКРЕСЛЮЄМО важливість безперервного досвіду навчання та особистісно-орієнтовані системи, що включають формальну, неформальну

та неофіційну освіти, які розширюють можливості людей і співтовариств необхідними знаннями і життєвими навичками для сприяння переходу суспільства до сталого розвитку. Зокрема, практики, які сприяють ОСР розвивати ключові компетенції, які полегшують розуміння складності, маючи справу з невизначеністю, етичні дилеми і управління ризиками.

15. СХВАЛЮЄМО зусилля щодо забезпечення рівного доступу до якісної освіти на всіх рівнях для досягнення сталого розвитку, особливо для вразливих груп населення, включаючи жінок, молодь, корінні громади, внутрішньо переміщених осіб і біженців, осіб з обмеженими можливостями, сільську та міську бідноту, етнічні і расові меншини.

16. ПІДТВЕРДЖУЄМО важливість основ ОСР, починаючи з раннього дитинства, для формального та неформального навчання молодих людей.

17. ВИЗНАЄМО внесок корінних народів і місцевої мудрості у розвиток «почуття місця» і повагу до землі, особливо в природі, як вирішальне значення для сприяння суспільству, що дбає про навколишнє середовище.

18. ВИЗНАЄМО позитивну роль корпоративного сектора, який може виконувати роль в скороченні надмірного споживання і матеріальної пропускну здатності, маючи на увазі енергію, воду та продовольчу безпеку, деградацію навколишнього середовища, сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів, низьковуглецевим суспільствам і сталому розвитку.

19. ПІДТВЕРДЖУЄМО потенціал сильного всередині урядового співробітництва та державно-приватного партнерства, а також скрупульозної участі громадянського суспільства і конструктивного діалогу між всіма зацікавленими урядами, науковими колами, підприємствами, споживачами,

громадянськими суспільствами, ЗМІ та широкою громадськістю в якості основної умови ОСР.

20. ВИЗНАЄМО поточне міжнародне співробітництво в заохоченні державної політики і практики ОСР, обміну передовим досвідом між державами і регіонами, в тому числі навчальними програмами шкіл та управлінням, передачі освітніх технологій та інновацій, а також сприяння обміну можливостями, партнерським відносинам і спільними зусиллями установ.

21. ВИЗНАЄМО зусилля для адекватного і диверсифікованого фінансування ОСР державними, приватними і корпоративними внесками на місцевому, національному, регіональному і глобальному рівнях.

22. ВИТАЄМО розвиток адекватної освітньої інфраструктури та включення інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) в освіту, зміцнення компетенції вчителя, наукові дослідження та сприяння соціальному навчанню в будь-яких умовах, як вирішальне значення для ефективного здійснення мети ОСР.

23. ПІДТРИМУЄМО урядові і неурядові ініціативи, розширення наукових знань, досліджень та інновацій в області ОСР шляхом залучення вищих навчальних закладів та науково-дослідних мереж і прийняття вищими навчальними закладами підходів до сталого розвитку, особливо в країнах, що розвиваються.

24. ВИЗНАЄМО, що, незважаючи на обґрунтований документами прогрес в області ОСР, що зберігається, нові завдання в інтересах сталого розвитку та освіти переважають, в тому числі, але не обмежуються: бідністю, нерівним доступом до якісної освіти, нерівномірним розподілом власності на ресурси, конфліктами, економічною кризою, безробіттям і неповною зайня-

тістю, недостатністю інвестицій в галузі сталого розвитку, посиленням тиску на несучу здатність екосистем та змінами клімату.

ОСР дивитиметься в майбутнє і після 2014 року

МИ РЕКОМЕНДУЄМО УРЯДАМ
ТА ІНШИМ ЗАЦІКАВЛЕНИМ
СТОРОНАМ:

25. ПРОПАГУВАТИ краще розуміння і поширення контенту та процесів ОСР і роль засобів масової інформації, в тому числі соціальних медіа, ІКТ та інших інноваційних параметрів навчання в реалізації цілей ОСР, громадянського суспільства і, зокрема, вразливих груп населення.

26. ПРИСКОРИТИ інституціоналізацію зобов'язань ОСР на всіх рівнях, які сприяють належному управлінню у всеосяжних процесах сталого розвитку.

27. СПРИЯТИ розширенню прав і можливостей молодих людей в рамках процесів ОСР і заохочувати їх творчість і лідерство, щоб ставали агентами змін для сталого майбутнього.

28. ЗАОХОЧУВАТИ освітні, екологічні та інші відповідні органи вживати скоординовані дії по встановленню партнерських відносин між державними установами, громадянським суспільством, приватним сектором та загальними, професійними і вищими навчальними закладами.

29. РОЗГЛЯНУТИ питання про зелену економіку в ОСР, включаючи краще розуміння ролі зеленої економіки в досягненні сталого розвитку, а також надання відповідних знань і навичок для створення зелених робочих місць, для забезпечення соціальної рівності.

30. ЗАОХОЧУВАТИ ініціативи і партнерські відносини для вирішення пріоритетних питань, таких як перехід до сталого розвитку сільського господарства, водних ресурсів і екосистем,

зміни клімату, зменшення небезпеки лих і ефективності використання ресурсів, а також посилення ролі екологічної освіти в контексті ОСР.

31. ПІДТРИМУВАТИ освітні, екологічні та інші відповідні органи в тому, щоб вони дотримувалися принципів ОСР та підходів в їх навчальному плануванні, інституційні механізми та кадрові бази, так щоб відповідний потенціал існував для обліку ОСР в освіті та екологічній політиці всіх країн.

32. ЗАОХОЧУВАТИ екологічні, освітні та інші відповідні органи влади ОСР та неурядові організації активному включенню ОСР в Національну екологічну освіту та плани дій. У цьому зв'язку ми вітаємо повне використання наявних ресурсів, включаючи охоронювані райони, такі як біосферні заповідники ЮНЕСКО, для зовнішньої навчання і наукових досліджень; повернення уваги дітей та дорослих до існуючих і виникаючих проблем сталого розвитку і збагачення їх практичними знаннями і навичками для сталого способу життя.

33. ЗМІЦНЮВАТИ й УДОСКОНАЛЮВАТИ існуючі міжнародні механізми, організацій і установ для передачі знань, технологій та інновацій, для створення життєздатних потужностей ОСР у всьому світі. Оптимізувати використання існуючих міжнародних освітніх обмінів та створювати нові обміни та партнерські відносини в рамках країн і між країнами, які спонсорують стипендії, стажування та стипендії, зокрема шляхом застосування нових технологій, з особливим урахуванням потреб країн, що розвиваються.

34. ПІДТРИМКУ інвестицій в ОУР слід розглядати як невід'ємну частину розвитку фінансування. Сприяти наданню фінансових можливостей через підтримку включенню ОУР в інвести-

ційних портфелях національних і міжнародних фінансових інститутів.

35. ЗАОХОЧУВАТИ і створювати стимули для навчальних закладів щодо вживання «загально інституційного підходу» включаючи проектування, будівництво, експлуатацію, управління, навчальний план, управління та зв'язки з громадами. Подальше заохочення передового досвіду в цій галузі, у тому числі шляхом створення «відбітка» концепції, що заохочує відчутні і позитивні дії у ОСР.

36. ПІДТРИМУВАТИ прискорення реформи в освітніх програмах початкової педагогічної підготовки і без відриву від виробництва вчителів для підвищення компетентності вчителів у галузі ОСР.

37. ЗАБЕЗПЕЧУВАТИ, щоб ОСР стала невід'ємним елементом освітніх програм та програм розвитку та перспективних цілей сталого розвитку, створення матеріальних глобальних і національних цілей у відповідності з поточними процесами ООН, щоб забезпечити високу якість, відповідно, протягом всього життя для сталого розвитку для всіх після 2015 року. У зв'язку з цим, забезпечити, щоб в кінці Декади ООН з ОСР, залишилося місце для ОСР.

38. ВЖИТИ заходів щодо зміцнення науково обґрунтованих досліджень з ОСР, як якісних, так і кількісних, які б були спрямовані на процеси навчання і рушійні сили для позитивних змін в екологічній, економічній та соціальній сферах стабільності в різних контекстах і налаштування.

39. РОЗШИРЮВАТИ глобально регулярний моніторинг та оцінювання реалізації ОСР після 2014 року, після закінчення ДОСР, для того, щоб зробити висновки і заробити на прогресі і проблемах, після існуючих прикладів

на регіональному та національному рівнях.

40. ВКЛЮЧИТИ досягнення в рекомендації Тбіліського комюніке через існуючі механізми звітності ОСР, в тому числі в міру необхідності Боннську декларацію.

Ми дякуємо організаторам Тбілісі +35 уряду Грузії і її партнерам, ЮНЕСКО та ЮНЕП.

Ми просимо уряд Грузії передати це Комюніке відповідним форумам ООН.

Міжнародний форум «ECO-invest 2012»

З першого по третє жовтня в Центрі ділового та культурного співробітництва «Український дім» (Київ) відбувся перший Міжнародний форум «Інвестиційна привабливість України у сфері поводження з твердими побутовими відходами та рециклінгу: ECO-invest 2012», який проводився за ініціативи Державного підприємства з питань поводження з відходами як вторинною сировиною «Укресресурси», Всеукраїнської молодіжної громадської організації «Рада молодих підприємців України», Громадської організації «Українське екологічне об'єднання» та Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Урочисте відкриття форуму відбулося першого жовтня, після якого одразу розпочали роботу секції присвячені історії, досвіду, актуальним питанням та сучасним технологіям поводження з твердими побутовими відходами та рециклінгу.

Під час проведення форуму були презентовані: молодіжна програма «Збережи природу – сортуй відходи!», бізнес-плани і стартапи у сфері поводження з відходами, а також перший в Україні ін-

дустріальний парк в сфері рециклінгу - «Долина зелених інновацій».

Третього жовтня був проведений круглий стіл мерів міст України, на якому відбувся обмін досвідом учасників заходу, були обговорені потреби і можливості регіонів України щодо поводження з відходами та розроблені спільні плани на майбутнє у цій галузі. Учасники форуму ознайомилися з кейсами успішних бізнес-моделей інвестиційних проектів в галузі поводження з відходами як вторинною сировиною та доповідями представників багатьох міжнародних профільних організацій у екологічній та економічній сферах, в числі яких Greenpeace (міжнародна громадська природоохоронна організація) та Всесвітній фонд дикої природи (WWF), Європейська бізнес асоціація (EBA) та Міжнародна фінансова корпорація (IFC).

XIV Міжнародний Конгрес з логіки, методології та філософії науки

З 19.07 по 26.07 2012 р. в м. Нансі (Франція) відбувся 14-й Міжнародний Конгрес з логіки, методології та філософії науки. Попередній конгрес проходив в 2007 р. в м. Пекіні (Китай).

У секції С «Методологічні проблеми конкретних наук» працювали підсекції «Філософські та методологічні проблеми когнітивних наук»; «Філософія біології», а також підсекції, присвячені філософії фізики, хімії, медицини; філософським питанням екологічного знання; підсекція методологічних проблем економічних і соціальних наук.

Суть питань розглянутих на підсекції можна охарактеризувати наступним чином.

Дискусії щодо ключових традиційних епістемологічних проблем сучасного природознавства. Серед них – проблеми

реалізму і критеріїв реальності неспостережних об'єктів; проблеми наступності в науковому пізнанні; можливості та умови кумуляції знання; поняття наукового прогресу та його критеріїв; роль моделей у науковому пізнанні; долі кантівського апіорі в сучасній науці і тощо.

Слід відзначити доповідь «Синтетична біологія: конструкція дисципліни з міждисциплінарним контекстом» Бернадет Бенсауде-Вінцент професора університету Париж-1, відомої по численним публікаціям в області методології нанотехнології. На її думку, синтетична біологія комбінує знання багатьох дисциплін - молекулярної біології, математики, хімії, фізики та інженерії. І саме інженерна культура відрізняє її від традиційної біології, оскільки вона намагається швидше відтворити організми для використання їх людиною, ніж зрозуміти, як вони еволюціонують.

З точки зору екології інтерес представляє доповідь професора Армін Грунвальд (Armin Grunwald), директор Інституту оцінки техніки і системного аналізу (Німеччина), виступив на тему, що стала останнім часом центральною у філософії науки і техніки «Виникнення технаук і зміна відносин з технологією». На його думку, нанобіотехнології є результатом комбінування молекулярної біології з генною інженерією та нанотехнологією, що відкриває нові можливості для створення штучних живих істот або, принаймні, нових функцій живих систем за допомогою модифікації біомолекул або проектування клітин. Це трансформує біологію в технічну науку, яка має подвійну спрямованість - на пізнання і на проектування, що і

характеризує сучасний стан науки, що одержало назву «технаук». Тут виникає безліч соціальних і етичних, але також по суті справи і епістемологічних проблем.

Як показали дискусії в рамках Конгресу, існує ще одна порівняно нова тенденція в філософії науки, яка складається в усе зростаючому проникненні в методологію конкретних наук - фізики, біології, когнітивних наук - теорії інформації. Деякі учасники Конгресу говорили навіть про "вторгнення" (invasion) теорії інформації в сучасне природознавство і технологію (Роберт Спеккенс (Robert Spekkens), Канада).

У доповіді «Про інформаційні схеми в біології» Паоло Латтанці і Рафаеле Масцелла (Paolo Lattanzio, Raffaele Maszella), Італія було висловлено припущення, що теорія інформації може стати новою підставою наукового пояснення сутності життя. Це поняття вже зараз широко використовується в різних біологічних дисциплінах, починаючи від молекулярної генетики (поняття спадкової інформації, закодованої в ДНК), до нейробіології (роль нейродинамічних кодів в процесі переробки інформації в мозку) і поведінкової екології (сигнали, що посилаються живими істотами, як носії інформації про оточення). В процесі обговорення доповіді висловлювалося навіть пропозиція про необхідність створення спільної епістемологічної рами для інтерпретації всіх природних явищ як системи інформаційних процесів. (З позиції авторів цього огляду реалізації такої програми може перешкодити, однак, відсутність такого поняття інформації, яке розділялося б всіма або, принаймні, більшістю фахівців).

БІБЛІОГРАФІЯ

Книги 2012 року випуску

1. Олійник Я.Б., Шищенко П.Г. **Основи екології: Підручник.** – К.: Знання, 2012. – 558 с.

"Основи екології: Підручник." - підручник нового покоління. Його автори — провідні фахівці у галузі екології та природокористування, добре знані не тільки в Україні, а й за її межами, — висвітлюють основні теми курсу екології, який читається студентам природничих факультетів Київського національного університету імені Тараса Шевченка протягом останніх років. Розкриваються теорія, методологія і практика загальної екології, найголовніші сучасні глобальні проблеми людства. Наводяться найновіші дані наук про навколишнє природне середовище, численні приклади розв'язання екологічних проблем у різних куточках світу. В окремому розділі розглядаються найважливіші питання екології людини — нової наукової галузі, навколо якої сьогодні точаться гострі дискусії.

Підручник розрахований, насамперед, на студентів географічних і біологічних факультетів, інших спеціальностей навчальних закладів у галузі екології та природоохоронної діяльності. Книга буде корисною також викладачам, науковцям, усім, кого цікавлять проблеми майбутнього виживання людства.

2. Прокопенко О.В. **Екологічний маркетинг: Навч. посіб.** – К.: Знання, 2012. – 319 с.

Системно висвітлено теоретичні та практичні аспекти впровадження у практику діяльності вітчизняних підприємств концепції екологічного

маркетингу. Посібник містить велику кількість прикладів і фактичних матеріалів, що ілюструють теоретичні положення. У практикумі наведено аналітичні та графічні вправи, тести, кросворди, практичні завдання і зразки розв'язання найбільш складних завдань.

Для викладачів і студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, а також слухачів шкіл бізнесу, керівників підприємств, працівників маркетингових і екологічних підрозділів, інших фахівців, чия діяльність пов'язана з екологічним маркетингом.

3. Почакаева Е. И. **Окружающая среда и человек: учебное пособие для студентов вузов / Е. И. Почакаева ; под ред. Ю. В. Новикова.** – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 573 с.

У посібнику докладно представлений комплексний аналіз навколишнього середовища, включаючи соціально-гігієнічний моніторинг. Орієнтоване на спеціальності вузів, навчальні плани для поглибленого вивчення питань в галузі охорони навколишнього середовища, безпеки життєдіяльності, екології. Включає глави: Енергетика і навколишнє середовище, Атомна енергетика та альтернативні джерела енергії, Відходи споживання, виробництва і знищення хімічної зброї, Комплексний аналіз навколишнього середовища.

4. Муравьев А.Г. **Исследование экологического состояния водных объектов.** – М.: Крисмас+, 2012. – 232 с.

Видання присвячене методам і технології екологічних досліджень водойм. Викладені методи – візуальна оцінка стану берегової зони, гідрохімічна оцінка якості води та біоіндикація – дозволяють виконати комплексний опис

екосистеми водного об'єкту та оцінити її стан по найважливішим характеристикам, в тому числі за показниками якості води. Книга може використовуватися як керівництво по застосуванню ранцевої модульної польової лабораторії «НКВ-Р», а також як навчальний і довідковий посібник у системі шкільної та додаткової освіти, в технікумах, у вузах, при проведенні громадського екологічного моніторингу водних об'єктів, активістами незалежних природоохоронних організацій. Значна кількість корисної інформації, ілюстративність описів, простота і доступність методик, наведених у посібнику, роблять його корисним для широкого кола читачів, які цікавляться питаннями екології та охорони природи, дослідження та збереження водних об'єктів.

5. Попова Т.В., Почекаева Е.И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 443 с.

Навчальний посібник підготовлено у відповідності з Державним освітнім стандартом. Навчальний посібник спрямований на формування в учнів екологічного мислення, містить розділи з екологічної безпеки, джерел та рівнів забруднень біосфери, основ моніторингу навколишнього середовища. Велику увагу приділено державному регулюванню діяльності в галузі охорони навколишнього середовища, нормативним правовим актам, що встановлює санітарно-епідеміологічні, гігієнічні вимоги щодо забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя. У посібнику наведено модель гігієнічного управління процесом зниження захворюваності населення на територіях з високим антропогенним навантаженням. Посібник призначений для студентів вищих навчальних

закладів (бакалаврів і магістрів), а також менеджерів, керівників екологічних служб, педагогів та спеціалістів з безпеки життєдіяльності та екології.

6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Николаев И.В. Биология. 5 класс. Учебник. – М.:Вентана-Граф, 2012. – 128 с.

Підручник входить в систему "Алгоритм успіху". Він включає загальний огляд царств живої природи, відомості по загальній екології, знайомить учнів з походженням людини та її місцем у живій природі. Підручник містить питання і завдання для контролю засвоєння навчального матеріалу і лабораторні роботи. Рекомендовано Міністерством Освіти і науки РФ.

7. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв. Учебник- 2-е изд., уточ. и доп. – М.: Изд. Моск.университета, 2012. – 412 с.

У підручнику викладаються основи екології ґрунтів – інтегральної міждисциплінарної науки, що об'єднує вчення про фактори ґрунтоутворення і екологічні функції ґрунту, а також раціональне використання та охорону ґрунтового покриву як незамінного компоненту планети. Обговорюються правові аспекти охорони ґрунтів і біосфери як умови подальшого розвитку земної цивілізації.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Азаров Сергій Іванович (Київ) – доктор технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу радіаційної та загальної безпеки Інституту ядерних досліджень НАН України (член спеціалізованої вченої ради К 26.880.01 у Державній екологічній академії післядипломної освіти та управління).

Білявський Станіслав Георгійович (Київ) – науковий співробітник Центру еколого-експертних досліджень Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Барановська Ванда Євгенівна (Київ) – кандидат економічних наук, проректор з науково-педагогічної роботи Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Берзіна Світлана Валеріївна (Київ) – президент Всеукраїнської громадської організації «Жива планета».

Бобко Олександр Олексійович (Вінниця) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та екологічної безпеки ВНТУ.

Бондар Олександр Іванович (Київ) – доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААНУ, заслужений діяч науки і техніки України, ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Бондарчук Ольга Володимирівна (Вінниця) – аспірант кафедри екології та екологічної безпеки ВНТУ.

Будзович Ганна Василівна (Київ) – здобувач, навчально-науковий інститут економіки та екології природокористування Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Булігін Сергій Юрійович (Київ) – доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААНУ.

Ващенко Володимир Миколайович (Київ) – доктор фізико-математичних наук, проректор з наукової роботи Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Воробйова Олександра Анатоліївна (Одеса) – кандидат економічних наук, науковий співробітник, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України.

Годовська Тетяна Борисівна (Житомир) – здобувач, Житомирський національний агроекологічний університет.

Дериземля Наталія Олексіївна (Умань) – студентка V курсу, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

Дутов Олександр Іванович (Київ) – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри екологічно збалансованих технологій та моніторингу Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Другак Валентина Миколаївна (Київ) – доктор економічних наук, професор кафедри екології та економіки землекористування Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

Кремova Альона Анатоліївна (Київ) – молодший науковий співробітник відділу екологічної політики Інституту екологічної політики та збалансованого розвитку Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

- Лапшин Юрій Серафимович (Київ)** – доктор технічних наук, професор кафедри екологічної безпеки Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.
- Литвинов Юрій Володимирович (Київ)** – аспірант Інституту ядерних досліджень НАН України.
- Лозовицький Олександр Станіславович (Київ)** – кандидат політичних наук, директор ВГНО «Експерти України», здобувач кафедри державної політики та управління політичними процесами Національної Академії державного управління при Президентові України.
- Лукіша Віталій Васильович (Київ)** – кандидат сільськогосподарських наук, професор кафедри збереження біорізноманіття та біобезпеки Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.
- Матвієнко Катерина Олегівна (Вінниця)** – студентка 5-го курсу за спеціальністю "Екологія та охорона навколишнього середовища" ВНТУ.
- Машков Олег Альбертович (Київ)** – доктор технічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту екологічного моніторингу та інноваційних технологій Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.
- Михайленко Людмила Євдокимівна (Київ)** – доктор біологічних наук, професор кафедри економіки природокористування.
- Петрук Василь Григорович (Вінниця)** – доктор технічних наук, професор, директор Інституту екології та екологічної кібернетики, завідувач кафедри екології та екологічної безпеки Вінницького національного технічного університету (ВНТУ).
- Петрук Роман Васильович (Вінниця)** – аспірант кафедри хімії та хімічної технології, Вінницький національний технічний університет.
- Пирогова Поліна Володимирівна (Очаків)** – ДП Очаківське лісомисливське господарство, інженер лісового господарства.
- Ранський Анатолій Петрович (Вінниця)** – д.х.н., професор, завідувач кафедри хімії та хімічної технології, Вінницький національний технічний університет.
- Саталкін Юрій Михайлович (Київ)** – кандидат технічних наук, директор Центру освіти для збалансованого розвитку Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.
- Сидоренко Володимир Леонідович (Київ)** – к.т.н., доцент кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності населення Інституту державного управління у сфері цивільного захисту МНС України.
- Ситник Олексій Іванович (Умань)** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
- Сташук Анатолій Іванович (Київ)** – начальник відділу екологічної політики науково-дослідного Інституту екологічної політики та збалансованого розвитку Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.
- Тимошенко Михайло Миколайович (Київ)** – професор кафедри екологічного контролю та аудиту Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.
- Томчук Анна Василівна (Вінниця)** – студентка-еколог 4 го курсу ВНТУ.
- Третяк Антон Миколайович (Київ)** – доктор економічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту економіки та екології природокористування Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління.

ДО УВАГИ АВТОРІВ

1. Загальні вимоги

Журнал “Екологічні науки” приймає до друку рукописи статей, що не публікувались раніше. Кожен автор має право на публікацію в одному номері журналу не більше двох статей (одна з них у співавторстві). Відповідальність за зміст статті несе автор.

Рукопис подається у двох екземплярах (формат сторінки А 4) українською, російською чи англійською мовою (за вибором авторів). У випадку подання статті англійською мовою додатково потрібно надіслати один екземпляр статті російською чи українською мовою. Перший екземпляр рукопису підписується автором, з яким проводиться листування.

Максимальний обсяг статті не повинен перевищувати 8 сторінок разом зі списком літератури, таблицями, підписами до рисунків, анотаціями українською, російською та англійською мовою. Підписи до рисунків та назва статті подаються мовою статті і англійською мовою. Анотація англійською мовою має містити відомості про методи отримання та аналізу використаних даних і основні результати роботи. Об’єм анотацій – не менше 0,5 аркуша.

Обсяг коротких повідомлень – до 2 сторінок.

Зміст та об’єм оглядових статей узгоджується з Редакційною радою.

2. Форма подання і структура рукопису

Рукопис має бути набраний у редакторі Microsoft Word, тип файла: – * rtf, *doc, надрукований на лазерному принтері з одного боку стандартного (А4) білого аркуша, сторінки без переносів, без колонтитулів, вирівнювання по ширині. Шрифт тексту і формул Times New Roman, розмір кегля 12, розмір полів: – ліве – 20 мм; – праве – 30 мм; – верхнє – 20 мм; – нижнє 30 мм; – міжрядковий інтервал – одинарний, відступ на абзац – 1 см.

2.1. Послідовність розташування матеріалу рукопису:

УДК у першому рядку ліворуч (Ж). Після УДК пропустити рядок.

Назва статті (без абзацу (Ж, великі літери) після назви пропустити рядок.

Відомості про автора, без абзацу, (Ж): Прізвище, ім’я, по-батькові, науковий ступінь, посада, вчене звання, місце роботи автора (К, без скорочень), ініціали і прізвища позначені числовим індексом, мають відповідати номеру адреси установи. Після прізвищ авторів пропустити рядок.

2.1.4. Список установ та їх повні адреси, e-mail – без абзацу (К). Перед кожною адресою ставиться порядковий номер, після адреси пропустити рядок.

2.1.5. Анотації мають бути набрані українською, російською та англійською мовами, друкуються без абзацу, без слова “Анотація”. Після анотації пропустити рядок.

2.1.6. Ключові слова – без абзацу до 6 слів (Keywords – Ж). Між ключовими словами і основним текстом пропустити два рядки.

2.2. Авторам рекомендується дотримуватись наступної структури викладу основного матеріалу:

Рукопис має бути поділений на підрозділи, починаючи з Вступ. Усі розділи повинні мати короткі, але тематично адекватні назви. Назва статті має бути стислою, але інформативною.

Анотація має стисло викладати зміст та висновки статті і становити 3–4 % від її загального розміру.

У вступі розповідається про сучасний стан проблеми, обґрунтовується мета та характер досліджень, необхідних для її вирішення. Подається інформація про матеріали, методи досліджень та обробку їх результатів, схему експерименту, здійснити аналіз досліджень та зробити висновки.

2.3. Список літератури

Літературу можна розміщувати у порядку появи посилань у тексті, в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку. Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006

2.4. Таблиці

Таблиці з заголовками до них (надрукованими через один інтервал) мають бути вмонтовані в текст і пронумеровані послідовно арабськими цифрами (в лівому верхньому кутку перед назвою таблиці). Слово «Таблиця 1» – шрифт курсивом, текст назви – Ж.

Посилання в тексті на таблицю мають виглядати так: (табл. 1); за наявності в рукописі лише однієї таблиці – (таблиця).

2.5. Ілюстрації

Всі ілюстрації до статті мають бути вмонтовані в текст. Посилання в тексті – (рис. 1), за наявності одного рисунка – (рисунок).

Кольорові ілюстрації до статі мають бути виділені в окремий файл, збережені в JPG, максимальної яскравості та роздільної здатності.

Одиниці вимірювань. При виборі одиниць необхідно дотримуватись системи МО.

Відомості про авторів. На окремому аркуші подаються відомості про авторів (прізвище, ім'я, по-батькові, посада і повна назва установи, де працює автор, науковий ступінь вчене звання, галузь наукової діяльності, адреса, телефон), а також телефон (факс) і e-mail автора, який листуватиметься з редакцією.

До уваги авторів: статті, які не відповідають наведеним вимогам, не розглядатимуться. Рукописи авторам не повертаються.

Наукове видання

ЕКОЛОГІЧНІ НАУКИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

2 / 2012 (2)

- *Теоретична екологія*
- *Прикладна екологія*
 - *Загальні проблеми екологічної безпеки*
 - *Екологія та економіка природокористування*
 - *Екологія і виробництво*
 - *Проблеми еколого-збалансованого розвитку*
 - *Екологічна освіта*

Адреса редакції:
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
корпус 2, вул. Урицького 35, Київ, 03035;
тел./факс (+38 044) 248–40–21;
e-mail: pressdi@ukr.net

Підписано до друку 24.10.2012 р. Формат 70 x 100 / 1/16.
Друк офсетний. Ум.друк.арк. 11,04. Наклад 500 прим.
Друк ПП «Олді-плюс»
м. Херсон, вул. Робоча, 203А