

**ЗБАЛАНСОВАНИЙ (СТАЛИЙ)
РОЗВИТОК УКРАЇНИ –
ПРІОРИТЕТ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ**

Матеріали
Всеукраїнської наукової екологічної конференції
26 жовтня 2010 р.

УДК 502.31:17
ББК 65.013я73
М48

Збалансований (сталий) розвиток України – пріоритет національної політики : матеріали Всеукраїнської наукової екологічної конференції (Київ, 26 жовтня 2010 р.). – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2010. – 482 с.

ISBN 978-966-8670-70-1

Видання містить матеріали Всеукраїнської наукової екологічної конференції, проведеної з ініціативи Кабінету Міністрів України, Міністерства охорони навколишнього природного середовища України, Всеукраїнської екологічної ліги, Українського центру міжнародних виставок, конференцій та форумів. У доповідях учасників представлено результати комплексних досліджень з питань збалансованого (сталого) розвитку. Велику увагу приділено інституційно-правовим засадам переходу до збалансованого розвитку. Значна частина матеріалів присвячена структурній перебудові економіки на засадах ресурсо- та енергозбереження, формуванню економічних механізмів природокористування та природовідтворення, збереженню біологічного та ландшафтного різноманіття, екологічній безпеці, формуванню екологічного світогляду, культури громадян, впровадженню освіти для збалансованого розвитку – ці теми були в центрі наукової дискусії. Матеріали Всеукраїнської наукової екологічної конференції будуть корисними для науковців, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, громадськості, бізнесу.

УДК 502.31:17
ББК 65.013я73

ISBN 978-966-8670-70-1

© Центр екологічної освіти та інформації, 2010
© Український центр міжнародних виставок,
конференцій та форумів, 2010

ЗМІСТ

Пленарне засідання

Концептуальні засади переходу України до сталого розвитку
Буркинський Б. В., Кухар В. П., Руденко Л. Г., Шапар А. Г. 13

Україна потребує збалансованого розвитку
Тимочко Т. В. 17

**Секція 1 Структурна перебудова та екологізація економіки –
пріоритет переходу України до збалансованого (сталого) розвитку** 21

Екологізація економіки як пріоритетний інструмент сталого розвитку
Хвесик М. А. 21

Наукові засади формування механізмів переходу України до сталого
розвитку
Харічков С. К., Ємець М. А., Лісовський С. А., Черінко П. М. 24

Екологізація економіки на основі життєвого циклу продукції
Мельник Л. Г., Бурлакова І. М. 26

Екологічний аудит та екологічна сертифікація у сучасних умовах
ринкових відносин
Новак У. П., Гордійчук Є. Г. 30

Досягнення об'єктивних узагальнюючих оцінок рівня сталого розвитку
країни завдяки імплементації індикатора істинного прогресу в систему
державного статистичного обліку
Веклич О. О. 34

Екологічна політика України у макроекономічних показниках
Малиш Н. А. 38

«Зелена економіка» як ідеологія сучасних трансформаційних зрушень
Галушкіна Т. П., Реутов В. Є. 43

Дослідження регулюючої функції збору за забруднення навколишнього
природного середовища як інструмента екологізації національної
економіки України
Серебрянський Д. М., Новицька Н. В. 47

До проблеми збалансованого аграрного виробництва
Шерстобоева О. В., Герман В. В. 51

О теории экологического баланса
Бешешко Т. А. 54

Екологізація економіки в контексті нового податкового кодексу України
Мищенко В. С. 59

Екологічний менеджмент як складова структурної перебудови економіки України <i>Літвак С. М.</i>	63
Стале споживання – шлях до добробуту українців <i>Голубовська-Онісімова Г. М.</i>	66
Екологічне маркування як добровільний стимулюючий механізм виробництва екологічно пріоритетної («дружньої») продукції <i>Яковенко Л. О.</i>	70
Науково-обґрунтована модель комплексного управління розвитку гірничодобувних регіонів – інструмент розв’язання екологічних і соціальних проблем <i>Куліковська О. Є.</i>	74
Структурний фактор регулювання екологічних параметрів промислового виробництва <i>Гахович Н. Г.</i>	79
Екологізація сільського господарства в умовах сталого розвитку <i>Янович Д. О.</i>	82
Структурні зрушення в товарній політиці сільськогосподарських підприємств у контексті стабілізації їх розвитку <i>Красноручький О. О.</i>	86
Проблеми правового регулювання «чистого виробництва» в Україні <i>Лисенко Я.О., Ведмідь С. С.</i>	90
Виробництво екологічно чистої продукції – основа для розвитку агропромислового комплексу України <i>Кузнєцова І. В.</i>	92
Впровадження програми «Чисте виробництво» на підприємствах Херсонщини <i>Остроумова В. В.</i>	96
Екологізація розвитку харчової промисловості та формування ринку еколого-орієнтованих продовольчих товарів <i>Дейнеко Л. В., Шелудько Е. І.</i>	99
Розвиток рекреаційно-туристичної сфери як соціо-еколого-економічної системи на принципах сталого розвитку <i>Воробйова О. А.</i>	103
Підходи до організації та забезпечення еколого-орієнтованої туристичної діяльності на території Шацького НПП <i>Ніколаєв К. Д.</i>	107

Заходи щодо екологізації туризму в Бердичеві <i>Ісаєнко В. М., Бабікова К. О.</i>	112
Соціальні проблеми малих міст Донбасу <i>Марова С. Ф.</i>	117
Вплив зрошувальних меліорацій на сталий розвиток сільської місцевості Херсонщини <i>Малєєв В. О., Копетчук О. В.</i>	121
Екологічна стратегія як передумова сталого розвитку суспільства <i>Лесникова І. В.</i>	125
Висококreatивний варіант ідеології сталого розвитку України в контексті великого проекту «Григорій Сковорода-300» щодо долі українського села <i>Гришин І. Я.</i>	129
Законодавче забезпечення державного контролю за ефективністю використання паливно-енергетичних ресурсів <i>Кошева Г.О.</i>	131
Фундаментальні наукові дослідження – основа структурної перебудови та екологізації економіки <i>Головей О. П., Фіголь В. П.</i>	135
Секція 2 Збереження біологічного і ландшафтного різноманіття	137
Фіторізноманіття Українського Полісся та питання його охорони <i>Андрієнко-Малюк Т. Л.</i>	137
Пріоритетні завдання збереження біорізноманіття у контексті розбудови регіональних та локальних екомереж <i>Байрак О. М.</i>	141
Формування національної екологічної мережі (в контексті сталого розвитку): правовий аспект <i>Ковтун О. М.</i>	145
Фінансовий механізм регулювання розвитку територіальних рекреаційних комплексів <i>В'юн В. Г., Матвієнко А. В.</i>	149
Збереження біорізноманіття – одна з основних «цілей тисячоліття» для України <i>Любарський І. Є.</i>	153
Захисні лісосмуги як елементи екомережі степової зони України <i>Коломійчук В. П.</i>	157

Поліфункціональне значення лісів Українських Карпат, їхня роль у підтриманні стабільності та збереженні біорізноманіття в горах <i>Парпан В. І.</i>	161
Раритетне біорізноманіття НПП «Голосіївський» та стан його охорони <i>Прядко О. І., Арап Р. Я., Андрієвська О. Л., Берест З. Л.</i>	164
Національний природний парк «Черкаський бір» – осередок збереження біорізноманіття Середнього Придніпров'я <i>Гайова Ю. Ю.</i>	168
Сучасний стан та перспективи розвитку заповідної справи у Черкаській області <i>Чемерис І. А., Конякін С. М., Білик Л. І., Рига Т. М.</i>	172
Перспективи і пріоритети функціонування Національного природного парку «Гуцульщина» як основа збалансованого розвитку Косівщини <i>Брусак В. П.</i>	176
Ландшафтно-екологічні засади формування та розвитку перспективної регіональної екомережі Центрального Придніпров'я <i>Байрак О. М., Конякін С. М., Чемерис І. А.</i>	180
Вінниччина в структурі національної екомережі <i>Мудрак О. В.</i>	185
Особливості рослинності і флори північної частини Дніпровського екокоридору <i>Гальченко Н. П.</i>	189
Особливості формування екомережі на території Нижньодніпров'я (в адміністративних межах Херсонської області) <i>Бойко П. М.</i>	193
Інформаційно-аналітична модель збалансованого розвитку заповідних та рекреаційних геокомплексів <i>Мокрий В. І., Копій Л. І., Паславський М. М., Калагурка Л. В., Мудрак О. В.</i>	197
Роль антропофітів у трансформації рослинного покриву рівнинної України <i>Бурда Р. І.</i>	202
Особливості альгоіндикації в умовах Донбасу <i>Лялюк Н. М.</i>	206
Основні напрями поліпшення стану агроландшафтів Львівщини у зонах підвищеного техногенного навантаження <i>Буцяк Г. А., Калин Б. М.</i>	208

Проблема збереження біорізноманіття в агроєкосистемах України Димань Т. М., Мазур Т. Г., Загоруй Л. П.	211
Фітомоніторинг об'єктів металургійної промисловості Сафонов А. І.	213
Розроблення технології комплексної біоіндикаційної оцінки довкілля техногенного регіону Беспалова С. В., Горецький О. С., Глухов О. З., Говта М. В., Сафонов А. І.	215
Зоокультура як наукова основа для збереження біологічного різноманіття Корж О. П., Фролов Д. О.	217
Уровень экологической культуры человека как мощный фактор воздействия на герпето-батрахофауну Беляков И. В.	220
Щільність і структура популяцій зеленої ящірки (<i>Lacerta viridis</i> Laurenti, 1768) у Лісостеповій зоні України Ситнік О. І.	223
Можливості регулювання стану екосистем озерних ділянок Дніпровських водосховищ Тімченко В. М.	228
Методологічні підходи до зонування водно-болотних угідь Карамушка В. І., Ющук А. І.	232
Сезонна динаміка валової первинної продукції і деструкції органічної речовини в джерелах верхньої і середньої течії річки Уж Пляшечник В. І., Ковальчук А. А.	235
Екологічна мережа – шлях до збереження біорізноманіття Олейниченко В. Д.	240
Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття Власенко М. Г.	245
Еколого-безпечне дражироване насіння люцерна Сторчак М. В., Ветров О. А., Вавілова А. С.	249
Секція 3 Шляхи переходу до збалансованого природокористування та природовідтворення	255
Екологічні інновації як фактор збалансованого природокористування Параняк Р. П., Черевко М. В.	255

Визначення структури агроландшафтів за даними космічного зондування <i>Тараріко О. Г., Сиротенко О. В., Ільєнко Т. В.</i>	258
Сутність, принципи та складові державної політики у сфері регулювання землекористування у межах структурних елементів екологічної мережі України <i>Третяк А. М., Леонець В. О.</i>	260
Екоеволюційні засади збереження природного різноманіття, природокористування і природовідтворення <i>Пашенко В. М.</i>	264
Проблема раціонального використання лісових ресурсів Карпат та посилення захисних функцій <i>Комендар В. І., Санісло Я. П., Воткальчук К. А.</i>	266
Системне планування природоохоронних територій: кращі практики та перспективи застосування в Україні <i>Тарасова О. С., Карамушка В. І.</i>	271
Ресурсозбереження шляхом створення екологічної мережі на прикладі Кременчуцького району Полтавської області <i>Гальченко Н. П., Корцова О. Л., Никифоров В. В.</i>	273
Фіторе mediaція як спосіб природовідтворення <i>Моклячук Л. І., Никитюк О. А., Ліщук А. М., Городиська І. М., Зацарінна Ю. О., Петришина В. А., Грибіниченко В. М., Слободенюк О. А., Драга М. В.</i>	277
Фінансово-економічне забезпечення об'єктів природно-заповідного фонду України у збалансованому розвитку <i>Коніщук В. В., Дребот О. І., Ольхович С. Я.</i>	280
Збереження біотичного різноманіття Вінницької області шляхом оптимізації агроландшафтів <i>Ганчук М. М.</i>	284
Соціально-екологічний моніторинг агросфери <i>Мудрак О., Собчик В., Нагорнюк О.</i>	289
Оцінка соціо-економіко-екологічного стану населених пунктів у контексті сталого розвитку <i>Клименко М. О., Прищепя А. М., Клименко Л. В., Брежицька О. А.</i>	294
Екологічно стале функціонування степових агроландшафтів України <i>Даниленко Ю. Ю.</i>	298
Вплив адвентивних видів рослин на біорізноманіття Волинського Полісся <i>Лико Д. В., Ойцусь Л. В.</i>	299

Проблеми збалансованого користування торфово-земельними ресурсами України <i>Трускавецький Р. С.</i>	303
Проблеми землекористування в західних областях України <i>Бальковський В. В.</i>	307
Екологічна оптимізація берегових екосистем Дніпровських водосховищ для збереження їх біорізноманіття <i>Дубняк С. С.</i>	311
Круглий стіл Екологічна безпека як визначальна умова переходу до збалансованого розвитку	315
Вітчизняний досвід використання концепції культури безпеки і можливості її адаптації в екологічній сфері <i>Скалецький Ю. М.</i>	315
Правове регулювання державного контролю і нагляду у сфері забезпечення радіаційної безпеки <i>Сушик О. В.</i>	319
Особливості формування екологічної небезпеки регіону під впливом техногенних землетрусів <i>Шмандій В. М., Бредун В. І., Харламова О. В.</i>	322
Гірично-екологічний моніторинг як важлива складова сталого функціонування гіричнопромислових комплексів <i>Горова А. І., Крупська Л. Т., Павличенко А. В., Грунтова В. Ю.</i>	326
Надходження важких металів у рослини та можливість їх використання для фітореMediaції ґрунтів <i>Гуральчук Ж. З.</i>	328
Соціально-екологічні проблеми, спричинені некерованою системою приватного використання надр навколо закритих копалин, та шляхи їх розв'язання <i>Мартовичський В. Д.</i>	332
Аналіз проблеми запровадження роздільного збору відходів на Вінниччині <i>Іщенко В. А., Петрук В. Г.</i>	335
Удосконалення системи моніторингу агроєкосистем у зоні впливу підприємства цементного виробництва <i>Клименко М. О., Статник І. І., Борщевська І. М.</i>	340
Безпілотна обсерваторія екологічного моніторингу об'єктів біосфери <i>Ващенко В. М., Злочевський В. В.</i>	343

Екологічний моніторинг глобальної та локальної гідросфери методом реєстрації власного широкосмугового випромінювання літосферних об'єктів (ШВЛО) Бабій С. О., Ващенко В. М., Злочевський В. В., Лоза Є. А., Ячменьов Є. В.	345
Екологічний дистанційний спектрополяриметричний моніторинг біосфери Ващенко В. М., Злочевський В. В., Лоза Є. А., Патлашенко Ж. І. . . .	346
Сучасні технології зменшення токсичності урбанізованого середовища Білик Т. І., Штика О. С.	347
Проблема виробництва біодизелю в Україні Столярченко Г. С., Орлов С. П., Фоміна Н. М., Ющенко С. Л.	351
Безвідходна технологія виготовлення біодизельного та пічного палива із сировини рослинного походження Потапов М. М.	355
Обґрунтування систем комплексного захисту меліорованих територій від шкідливої дії вод для забезпечення їх сталого розвитку Шевченко А. М.	357
Пресная вода и проблемы ее рационального использования Жуковский Г. Ф., Байрамова А. Б.	362
Використання процесу озонування для боротьби з молюском дрейсени в р. Дніпрі Свояк Н. І., Фоміна Н. М., Столярченко Г. С.	365
Повені, паводки та інші прояви шкідливої дії вод у Карпатському регіоні Савчук Д. П.	368
Природні ресурси і чинники національної та міжнародної екологічної безпеки Азово-Чорноморського басейну Білявський Г. О., Бондар О. І., Саталкін Ю. М., Кудрик І. Д., Тимочко Т. В.	372
Основні положення концепції державної програми охорони навколишнього природного середовища АР Крим «Екологічно безпечний Крим» на період 2011–2020 роки Гриценко А. В., Васенко О. Г.	382
Соціогенна складова збалансованого (сталого) розвитку регіонів Шмандій В. М., Харламова О. В.	386
Пути стимулирования экологической безопасности Богущ О. О., Неповшайченко Н. О.	390

Екобезпечний розвиток – основна компонента сталого розвитку України <i>Шевель А. О.</i>	392
Круглий стіл Освіта для збалансованого (сталого) розвитку	397
Проблеми становлення освіти в інтересах сталого розвитку в Україні <i>Степаненко С. М., Тимошенко Н. І.</i>	397
Екологічна компетентність як мета освіти в інтересах збалансованого розвитку <i>Пустовіт Н. А.</i>	401
Глобальні стратегічна моделі та український вибір <i>Гардашук Т. В.</i>	405
Проблеми вищої екологічної освіти у період компетентнісної парадигми навчання та збалансованого розвитку <i>Саєнко Т. В., Білявський Г. О.</i>	409
Система підготовки студентів в області устійчивого розвитку в НТУУ «КПІ» <i>Згуровський М. З., Статюха Г. А.</i>	413
Роль екологічної освіти у світі проблем сталого розвитку України <i>Чирва Ю. О., Пустова С. О.</i>	417
Світоглядні витоки і методологічні засади наукового та інноваційного забезпечення створення екостійкого суспільства <i>Заєць Р. В.</i>	421
Концепція національної системи освіти для збалансованого розвитку <i>Бондар О. І., Тимочко Т. В., Марушевський Г. Б., Білявський Г. О., Саталкін Ю. М.</i>	426
lwrm as a key for education for sustainable development of water sector <i>Demydenko A. O., Leidel M.</i>	430
Програма громадської підтримки дітей і молоді, схильних до природоохоронної діяльності як чинник сприяння збалансованому розвитку в неформальній освіті <i>Тимочко Т. В., Пащенко О. В.</i>	434
Нові проекти виховання екологічної культури учнівської молоді Херсонщини <i>Мазаєва К. В.</i>	441
Виховання екологічної культури школярів шляхом експериментальної діяльності школи <i>Нагорний А. Я.</i>	443

Екоеволюція – визначальна сутність підтримуваного розвитку та основа вирішення проблем міждисциплінарної екології <i>Пашенко В. М.</i>	447
Зміст і структура екологічної освіти в контексті сталого розвитку <i>Скиба Ю. А., Лазебна О. М., Скиба М. М.</i>	450
Наукові знання, що можуть бути результатом фундаментальних та прикладних досліджень у галузі екології (проблемно-дискусійні питання) <i>Машков О. А.</i>	453
Методическое творчество студентов специальности «Экология и охрана окружающей среды» (на примере технического университета) <i>Головко О. Н., Лей В. А.</i>	461
Взаємодія громадських організацій і позашкільних закладів у питаннях екологічної просвіти <i>Кучинська О. П., Дем'янова О. В., Рябий М. М., Жилівський В. І.</i> . . .	464
Інтерактивні форми екологічної освіти та виховання. Еко-гра «Життя в стилі «Еко» <i>Бузан Г. С.</i>	468
Екологічна освіта як складова сталого розвитку держави <i>Бердник О. В., Добрянська О. В., Сидоренко Т. П.</i>	470
Освіта жінок та репродуктивні втрати за рахунок плоду в Україні <i>Тимченко О. І., Линчак О. В.</i>	475
Напрями і завдання екологічної освіти в аграрних навчальних закладах <i>Маліцький В. К.</i>	478

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Буркинський Б. В., академік НАН України, директор
*Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень
НАН України (м. Одеса)*

Кухар В. П., академік НАН України, директор
Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України (м. Київ)

Руденко Л. Г., академік НАН України, директор
Інститут географії НАН України (м. Київ)

Шапар А. Г., член-кореспондент НАН України, директор
*Інститут проблем природокористування та екології НАН України
(м. Дніпропетровськ)*

Урядовці України брали участь в усіх світових форумах, присвячених сталому розвитку, з підписанням відповідних документів і прийняттям певних зобов'язань. Через різні причини в державі немає програмних рішень з орієнтацією суспільства на основну парадигму розвитку в ХХІ столітті. Разом з тим, внаслідок дії багатьох факторів потенціал економічних, екологічних та соціальних ресурсів розвитку нашої країни зазнав значних деструктивних змін. Очевидним є доцільність опрацювання в державі стратегії сталого розвитку та відповідної програми дій щодо мобілізації суспільства на зміну ситуації на краще та формування умов для поступового переходу нашої країни до моделі збалансованого розвитку.

Першочерговими завданнями у такому поступі мають бути:

1. В країні потрібно розробити і затвердити на державному рівні цілісну Стратегію збалансованого розвитку України як органічну

складова загальної стратегії переходу людства до збалансованого розвитку. Зазначена стратегія має ґрунтуватись на результатах комплексного міждисциплінарного дослідження проблематики забезпечення збалансованого розвитку нашої країни як складової світової спільноти в контексті розв'язання проблем життєдіяльності суспільства в природі та збереження природної рівноваги і життя на нашій планеті.

2. Теоретико-методичні засади стратегії збалансованого розвитку України необхідно розробляти з урахуванням суперечностей, що завели в глухий кут сучасний розвиток цивілізації та її відносини з природою, зокрема: суперечність між суспільством і природою, суперечність і боротьба національних інтересів деяких країн у сфері використання і розподілу природно-ресурсного потенціалу планети, вплив на навколишнє природне середовище, суперечність у межах деяких країн (на регіональному рівні, в межах окремих соціальних груп) у сфері забезпечення життєво необхідними природними ресурсами та сприятливими умовами навколишнього природного середовища.

3. Стратегія забезпечення збалансованого розвитку України має ґрунтуватись на врахуванні світових розробок переходу до збалансованого розвитку, принципів, сформульованих у міжнародних документах з цього питання, та розроблених у країні власних теоретико-методичних напрацюваннях. Зокрема, треба забезпечити обов'язкове узгодження принципів, які мають бути закладені в основу стратегії збалансованого розвитку України, з принципами збалансованого розвитку та принципами у сфері забезпечення просторового збалансованого розвитку європейського континенту.

4. Мету збалансованого розвитку суспільства загалом можна визначити як досягнення базової рівноваги між потребами людини і можливостями природи, а також досягнення збалансованого використання природних ресурсів планети, за якого забезпечення потреб життєдіяльності людини в природі не призводило б до несприятливих для існування життя на нашій планеті змін у процесах масоенергопереносу на глобальному та регіональних рівнях.

5. Ступінь вірогідності здійснення переходу України до моделі збалансованого розвитку безпосередньо залежить від повноти реалізації сучасного потенціалу розвитку України та його основних складових. Специфіка України полягає в тому, що вона, внаслідок дії різних чинників, не змогла в минулому і не організувала сьогодні процес ефективного використання і еквівалентного міжнародного обміну на міжнародній арені ресурсів розвитку, що й зумовило кризові явища в усіх сферах і ланках державного механізму, призвело до відставання економічного і соціального розвитку країни, спричинило загострення екологічної ситуації в межах її території. Тому в

числі основних умов переходу країни до моделі збалансованого розвитку є оптимізація використання і мобілізація ресурсів, що є в розпорядженні країни, організація еквівалентного обміну ресурсами на міжнародному рівні, повернення та залучення для потреб власного розвитку ресурсів, що нині перебувають за межами України.

6. Одним з основних принципів, який має бути використаний у розробленні та реалізації стратегії переходу України до моделі збалансованого розвитку, є багаторівневність – зазначену стратегію слід розробляти як єдину систему дій і заходів на всіх рівнях – від загальнодержавного до локального. Потрібно забезпечити збалансований підхід до планування стратегії розвитку країни загалом та її регіонів зокрема, оскільки досягнення збалансованого розвитку країни можливе лише за умови взаємопов'язаного та одночасного досягнення збалансованості розвитку на загальнодержавному рівні, на рівні окремих регіонів та локальному рівні.

7. Розпочати практичний перехід до збалансованого розвитку Україна зможе за умови стабілізації загальної макроекономічної ситуації та досягнення достатнього рівня конкурентоспроможності національної економіки у світовому економічному просторі. Це твердження не слід розглядати як данину таким підходам до розвитку, які визначали домінуючу роль економіки та нехтували іншими його аспектами. Це, швидше, є визнанням досить жорстких реалій сьогодення, за яких більш розвинута економіка країни стає чинник, який надає країні переваг і в забезпеченні відносно сприятливішої екологічної ситуації в межах її території.

8. Вирішення попереднього завдання зумовлює і можливості вирішення подальшого, яке полягає у необхідності забезпечити докорінну структурну перебудову національної економіки, здійснити у ній принципові інноваційні та галузеві зміни. Розробляючи плани забезпечення зазначеної перебудови, слід пам'ятати про всі складнощі, пов'язані з її реалізацією, зумовлені існуючою в сучасних умовах глобальною конкуренцією на світових ринках товарів і послуг, яка робить надзвичайно складним завданням розвиток конкурентоспроможного на внутрішньому та зовнішньому ринках виробництва, особливо у найсучасніших та високотехнологічних його галузях. З огляду на це, в Україні мають бути реально оцінені шанси розвитку нових високотехнологічних виробництв, визначено перелік пріоритетних вузьких або навіть надвузьких напрямів спеціалізації виробництва, які доцільно розвивати випереджаючими темпами, сприяти їх розвитку всіма засобами, що є у розпорядженні держави та не будуть суперечити нормам діючих міжнародних угод, країною-учасницею яких є або збирається стати наша країна. Йдеться про необхідність забезпечення провідних конкурентних позицій країни на

основі переходу від галузевої до внутрішньогалузевої спеціалізації виробництва на міжнародному рівні.

9. Внутрішньогалузева спеціалізація України потребує досягнення тіснішого рівня її загальної інтеграції у світову економіку, налагодження виробничих коопераційних зв'язків українських підприємств з іноземними партнерами, їх спільної участі у виконанні міжнародних проектів. Як перспективні напрями, на які слід звернути особливу увагу, треба, зокрема, вказати на можливості участі України в реалізації міжнародних авіаційних, космічних проектів.

10. Структурна перебудова національної економіки має базуватися на оптимізації використання існуючого в країні природно-ресурсного, соціально-економічного, культурно-історичного потенціалів, оптимізації напрямів і масштабів природокористування у межах країни в цілому та в її окремих регіонах з метою розв'язання проблем взаємодії суспільства і природи у межах території країни. При виборі пріоритетних напрямів природокористування в деяких регіонах перевага повинна надаватись тим з них, що забезпечують найбільш збалансований результат використання ресурсів, який виявляється в оптимальному балансі досягнутих економічних і соціальних результатів при мінімально можливому рівні збитків, завданих природі. При цьому першочергового розвитку заслуговують найменш шкідливі для довкілля нересурсоемні галузі, розвиток туризму, використання можливостей рекреаційного потенціалу країни, реалізація і одержання економічних дивідендів від збереження і використання культурно-історичного потенціалу країни.

Викладене дає підстави представити узагальнену структуру Стратегії сталого розвитку України для обговорення, уточнення і прийняття:

Національна стратегія сталого розвитку України

Терміни та визначення

1. Теоретико-методологічні засади сталого розвитку.
2. Передумови переходу України до сталого розвитку.
3. Аналіз факторів, що зумовили проблеми переходу України до сталого розвитку.
4. Принципи, цілі і завдання переходу України до сталого розвитку.
5. Ресурси переходу України до сталого розвитку.
6. Механізм переходу України до сталого розвитку та його складові.
7. Просторові аспекти переходу України до сталого розвитку.
8. Становлення громадянського суспільства як чинник сталого розвитку.
9. Створення системи моніторингу переходу України до сталого розвитку.

УКРАЇНА ПОТРЕБУЄ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

Тимочко Т. В., голова

Всеукраїнська екологічна ліга

Свій виступ я хочу розпочати з двох прикладів.

Перший – техногенний. Всі добре знають, що причиною прориву потужної греблі може стати зовсім маленький потічок, що утворився внаслідок перетікання через греблю маси води, яку вона стримувала. Всі ми також знаємо, що у момент самого прориву неможливо здійснювати якісь стабілізуючі заходи у точці прориву. Це треба робити або до катастрофи, або після певного спаду напруги.

Другий – зі сфери теоретичної науки. У будь-якій складній системі настає період критичних змін, який можна передбачати. Незалежно від природи тієї чи іншої складної системи, її функціонування вписується у певні універсальні закономірності. Складні системи змінюються поступово під впливом зовнішніх факторів. Протягом тривалого часу вони можуть бути, здавалося б, відносно стабільними, але у разі досягнення критичної точки раптово набувають іншої якості.

Причому, за результатами досліджень, здійснених голландськими вченими з Вагенінгенського університету (Нідерланди) ці закономірності є характерними для більшості складних явищ, чи то природних феноменів, чи то систем, створених людиною. Економічні або фінансові кризи, соціальні революції, природні явища відбуваються внаслідок дії рушійних сил, чинників, явищ, умов, які накопичуються або посилюються, розгойдують систему, амплітуда коливань якої набуває все більших розбіжностей, і в разі подолання точки неповернення відбувається перехід до нової якості. Інша справа, що ми не завжди здатні розпізнати такі сигнали.

Про те, що такі закономірності є характерними для процесів розвитку суспільства, людство знає давно, але часто їх ігнорує, й тому постійно змушене переживати періоди суспільно-політичних або економічних криз. Образно кажучи, час від часу окремі країни, або група країн, опинялися в ситуації нокдауну, після якого більш чи менш успішно аналізували причини падінь, піднімалися й знову йшли змагатися за краще майбутнє.

До думки, що ці універсальні закономірності поширюються й на природні процеси, людство прийшло лише у другій половині ХХ століття, коли стало зрозумілим, що ресурси, якими людство бездумно користувалося тисячі років, є вичерпними. Наслідком такого прозріння стала Стокгольмська конференція з навколишнього середовища 1972 року, на якій вперше було закріплено право людини на сприятливе довкілля.

Країни, що вміють добре рахувати свої здобутки і втрати, ще у 70-х роках ХХ століття дійшли висновку, що їхнє економічне зростання є неадекватним зростанню добробуту громадян, тому що з розвитком технологій ліквідація наслідків техногенних катастроф потребувала все більших витрат, але парадоксальним є те, що фінансування втрат у внутрішньому валовому продукті зараховується як здобутки.

Через двадцять років у Ріо-де-Жанейро відбулася Конференція ООН з навколишнього середовища й розвитку, на якій 182 країни ухвалили ряд концептуальних документів, зокрема програму дій збалансованого розвитку людства «Порядок денний на 21 століття».

Здавалося б, світ зрозумів, що удар, якого може завдати природа у відповідь на антропоцентризм, може стати для людства останнім і взагалі знищити цивілізацію. Але наступні майже два десятиліття показали, що еліта багатьох країн, серед яких є, на жаль, і Україна, все ще вважає себе вершиною світобудови, а переважній більшості громадян не до філософії, коли їм доводиться просто виживати.

Україна нині перебуває серед країн, в яких збереглися суперечності моделі розвитку, орієнтованої на нерациональне природокористування. Інвестиції й технології, які потрапляють в Україну, не спрямовані на кардинальне їх розв'язання. Інтереси бізнесу все ще не співмірні з можливостями природного середовища та неадекватні соціальній ситуації в державі. І значною мірою це зумовлено неефективною діяльністю держави, яка пропонує бізнесу як переваги – дешеві ресурси, невисокий рівень інтелектуальної складової української робочої сили, безкарність за порушення законодавства та ігнорування думки громадськості. Це спричинює виникнення значних екологічних проблем та пов'язаних з ними негативних соціально-політичних наслідків.

Аналіз основних макроекономічних показників України за останні десять років свідчить про те, що незважаючи на певні позитивні зрушення, в цілому економіка України і досі залишається екологічно збитковою. Енергоємність ВВП України, яка нині все ще перевищує загальносвітові показники, не кажучи вже про середньоєвропейські, надалі може бути істотно знижена лише за рахунок завершення структурної перебудови економіки у напрямі зниження питомої частки галузей важкої промисловості, розвитку високотехнологічних виробництв, активізації інноваційної діяльності, тобто екологізації економіки.

Основною метою зміни моделі виробництва і споживання в контексті збалансованого розвитку є зменшення інтегральної негативної дії на людину та довкілля.

Стратегія переходу до збалансованого розвитку має ґрунтуватися на аналізі дисбалансів в економічній, соціальній та екологічній сферах і на подальшому визначенні шляхів їх подолання. А реалізація стратегії збалансованого розвитку забезпечить перехід до нового стилю життя, нової моделі споживання.

Збалансований розвиток України має стати новою політичною метою, можливо, й національною ідеєю українців за рахунок:

- гармонійного поєднання економічних, соціальних та екологічних складових розвитку;

- формування ефективного суспільства, яке не руйнуватиме середовище свого існування;

- усвідомлення того, що не лише держава, а й все суспільство і кожний громадянин є відповідальними за збалансований розвиток;

- єднання державного, приватного секторів та інститутів громадянського суспільства через залучення широких верств населення до участі в процесі прийняття політичних рішень з питань збалансованого розвитку;

- розбудови екологізованої економіки зі значним збільшенням частки високотехнологічних виробництв та наукоємної продукції;

- впровадження енергозберігаючих технологій в усіх галузях економіки та в побуті, розвитку альтернативної енергетики;

- створення нових ефективних робочих місць, що забезпечить підвищення рівня якості життя українців;

- збереження природних ресурсів, поліпшення та відновлення стану довкілля;

- збереження самобутності й рівномірний розвиток регіонів;

- підвищення міжнародного авторитету України.

Розв'язання екологічних проблем значною мірою сприятиме подоланню багатьох соціально-економічних негараздів. Екологізація економіки забезпечить залучення зелених інвестицій і новітніх технологій, економію природних ресурсів і зменшення кількості відходів, зниження рівня забруднення повітря, води та ґрунтів. Це у свою чергу сприятиме поліпшенню стану довкілля і здоров'я громадян.

Ідеологія збалансованого розвитку може стати ідеєю, яка буде консолідувати нашу країну. Саме тому з ініціативи Кабінету Міністрів України, Міністерства охорони навколишнього природного середовища України, Всеукраїнської екологічної ліги за підтримки інших організацій проводить цей Міжнародний екологічний форум «ДОВКІЛЛЯ 2010». Метою Форуму є зміцнення партнерства органів державної влади та місцевого самоврядування, науки, освіти, бізнесу, громадських організацій для поліпшення стану навколишнього середовища; створення еколого-економічних

умов для збалансованого (сталого) розвитку держави; гарантування екологічної безпеки, збереження біорізноманіття; узагальнення досвіду міжрегіонального й міжнародного співробітництва та розроблення рекомендацій щодо комплексного розв'язання екологічних проблем.

Сьогодні ми започатковуємо важливий процес «Довкілля для України», який стане основою для формування засад збалансованого розвитку нашої держави.

СТРУКТУРНА ПЕРЕБУДОВА ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ – ПРІОРИТЕТ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ДО ЗБАЛАНСОВАНОГО (СТАЛОГО) РОЗВИТКУ

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*Хвесик М. А., доктор економічних наук, професор,
член-кореспондент НААН України, в. о. Голови
Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України*

В останні роки в Україні дещо пом'якшилося техногенне навантаження на навколишнє природне середовище, але екологічна ситуація в цілому залишається складною. За даними Держкомстату України протягом 2009 р. в повітряний басейн, водні та земельні ресурси країни потрапило 11,3 млн т небезпечних забруднюючих речовин, з яких 57% припадає на шкідливі викиди в атмосферу, 40 % у поверхневі водойми, 3 % – на небезпечні відходи, якими забруднюються земельні ресурси. У місцях видалення відходів зберігається 20,9 млн т відходів I–III класів небезпеки. У розрахунку на 1 км² території країни припадає 11 т викинутих в атмосферу шкідливих речовин та 35 т відходів I–III класів небезпеки, наявних у місцях видалення.

Безумовно, все це негативно впливає на життєвий рівень населення, обмежуючи можливості економічного та соціального розвитку країни та її регіонів.

Загострення екологічної ситуації – це результат накопичених за багато десятиріч структурних деформації народного господарства, які призвели до домінування природомістких галузей промисловості, ресурсо- і енергомістких застарілих технологій та сировинної орієнтації експорту. Домінування продукції сировинних та низько-технологічних галузей у зовнішньому попиті зумовлює, з одного

боку, отримання прибутку за рахунок інтенсивного споживання вичерпних природних ресурсів, надмірної експлуатації природно-ресурсного потенціалу країни, з іншого, – збереження та відтворення одnobічної структури розвитку національної економіки.

Україна є лідером нераціонального споживання енергоресурсів Європи. Енергоємність ВВП в Україні складає 0,8 кг умовного палива на 1\$. Цей показник є сьогодні найбільшим серед країн Європи. Зокрема, в Польщі енергоємність ВВП складає 0,34 кг у.п./1\$, Угорщини – 0,30, Німеччині – 0,26, Великобританії – 0,23, Росії – 0,7, Білорусі – 0,5. Таке не енергоефективне використання призводить до послаблення конкурентноспроможності української економіки, до зростання цін на вітчизняні товари, до енергетичної та відповідно, соціально-економічної залежності України від інших держав-імпортерів, до ще більшого забруднення навколишнього природного середовища.

Тому виникла необхідність у розробленні нової державної політики, що відповідає рекомендаціям, прийнятим Конференцією ООН з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро і на Всесвітній зустрічі зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі. У контексті проблем оптимального узгодження інтересів економіки та екології необхідно прийняти державну еколо-орієнтовану соціально-економічну політику.

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

Екологізація економіки залежить від гармонізації законодавства, що регулює взаємодію між ринковими та державними механізмами управління якістю навколишнього природного середовища та природним ресурсами.

Основним в екологізації економічного розвитку та виробленні інтенсивного та разом з тим зберігаючого підходу до природокористування є необхідність орієнтації на кінцеві результати. В цих умовах потрібно програмувати та регулювати суспільне виробництво не від природних ресурсів, не від того, скільки їх можна використати, а навпаки – від споживача до ресурсів. Такий програмно-цільовий підхід є істотною ознакою «інтенсивного» типу мислення. Це потребує наукового обґрунтування оптимального співвідношення між директивними та економічними методами регулювання.

З позиції екологізації економіки необхідне корегування й традиційних показників економічного розвитку і прогресу — таких як дохід на душу населення, валовий національний продукт та ін. Такий підхід найчастіше ставить у нерівне положення розвиток бізнесу, наприклад, у сфері видобування енергетичних ресурсів, з одного боку, та енергозбереження — з іншого. Тим часом за значним ростом традиційних економічних показників може бути прихована деградація природи, можливість різкого падіння цих показників у випадку швидкої деградації природних ресурсів і навколишнього середовища. Необхідно розвивати збалансоване природокористування та використовувати як показники розвитку не тільки ВВП або ВРП, а й показники, які враховують «ціну» економічного зростання для природи і людини.

Однією з основних умов перебудови економіки повинне бути використання природної ренти для компенсації повного екологічного збитку: від видобування ресурсів до кінцевого споживача.

Отже, перш за все необхідне створення екологічної збалансованої довгострокової економічної стратегії. У розробленні такої екологічної політики основним принципом повинен стати макро-економічний підхід, що включає в себе:

- структурну еколого-орієнтовну перебудову економіки;
- адекватний облік цінності природи в економічних показниках при прийнятті економічних рішень, економічну оцінку природних ресурсів;
- зміну інвестиційної політики в напрямку екологічних пріоритетів;
- демонополізацію економіки з одночасним удосконалюванням механізмів приватизації з урахуванням екологічного фактора;
- створення екологічно несуперечливої системи цін, податків, акцизів, ренти, кредитів, субсидій і т. п.;
- корегування експортної політики в напрямку скорочення частки первинних природних ресурсів в експорті при збільшенні частки продуктів переробки, насамперед високотехнологічної й наукомісткої, а також послуг природокористування;
- розвиток ресурсо- та енергозберігаючих і безвідходних технологій, використання вторинних матеріалів.

Наслідком такої екологічної політики повинні стати скорочення або певна стабілізація споживання природних ресурсів. При цьому зростання випуску продукції повинен відбуватися за рахунок удосконалювання технологій, впровадження маловідходних енерго- і ресурсозберігаючих виробництв, використання відходів і вторинних ресурсів, збільшення частки екологічно чистої енергетики в енергобалансі країни.

НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМІВ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Харічков С. К., доктор економічних наук, професор, заступник
директора з наукової роботи

*Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень
НАН України (м. Одеса)*

Ємець М. А., кандидат технічних наук, старший науковий
співробітник, завідувач відділу

*Інститут проблем природокористування та екології НАН України,
(м. Дніпропетровськ)*

Лісовський С. А., доктор геологічних наук, професор,
завідувач відділу

Інститут географії НАН України (м. Київ)

Черінько П. М., кандидат фізико-математичних наук, старший
науковий співробітник, завідувач сектора, Президія НАН України

Поклавши в основу подальшого розвитку країни добробут і безпеку людини, її прагнення жити і творити в гармонії з природою, взявши до уваги основні ідеї і принципи, задекларовані на конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.), Україна започатковує процес змін, які за характером та обсягом експлуатації ресурсів, інвестиційною політикою, спрямуванням науки, освіти та науково-технічного прогресу, захищеністю життєдіяльності нації відповідатимуть сьогоdnішнім і майбутнім потребам, створять сприятливі умови для розвитку нації та збереження властивостей природних компонентів і природно-ресурсного потенціалу країни, тобто починає перехід на шлях сталого розвитку.

Забезпечення переходу до сталого розвитку передбачає формування скоординованих дій у всіх сферах суспільного життя, відповідну переорієнтацію соціальних, екологічних та економічних інститутів держави, державне регулювання для посилення заінтересованості громадян, юридичних осіб і соціальних груп у вирішенні завдань сталого розвитку.

Реалізація моделі сталого розвитку потребує застосування складної поліструктурної системи правових, економічних та інших механізмів.

У контексті нашої роботи механізм необхідно розглядати як цілісну діалектичну сукупність взаємопов'язаних, взаємозумовлених та цілеспрямованих принципів, функцій, методів, форм та інструментів (важелів) регулювання процесами переходу до сталого розвитку, яка спрямована на узгодження та збалансування інтересів суб'єктів суспільства щодо досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Як основні компоненти системи механізмів, що мають забезпечувати перехід України до сталого розвитку, запропоновано такі підсистеми:

I. Державно-регулюючі механізми для забезпечення сталого розвитку України, що мають реалізовуватися в усіх напрямках її державної політики: податковому, бюджетному, фінансово-кредитному, правовому, інвестиційному, промислового, соціальному, зовнішньоекономічному, екологічному та ін.

II. Правові механізми, які втілюють у законодавчому забезпеченні трансформаційних та адаптаційних процесів економічного зростання країни на засадах сталого розвитку.

III. Фінансові механізми державного регулювання, спрямовані на:

- збалансованість міжбюджетних (вертикальних і горизонтальних) та зовнішньобюджетних (дохідно-витратних) відносин;
- підтримку вітчизняного виробника, реалізацію стратегічно важливих вітчизняних соціальних, екологічних і економічних програм;
- посилення фіскально-регулюючих функцій податкової служби України, щоб підвищити економічну і екологічну активність населення;
- орієнтованість фінансово-кредитної політики на підтримку й активізацію підприємницької діяльності, аграрного сектора, забезпечення рівноваги кредитного попиту та кредитних пропозицій у країні;
- підвищення інвестиційної привабливості країни.

IV. Економіко-виробничі механізми для нарощування економічного потенціалу держави, підвищення суспільної продуктивності праці, розвитку інноваційного комплексу, забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції і послуг, структурно-технологічної перебудови господарства на основі техніко-технологічної реконструкції, впровадження сучасних енерго- і ресурсозберігаючих, маловідходних технологій, розвитку виробничої, інформаційно-комунікаційної, ринкової інфраструктури та ін.

V. Соціально-економічні механізми, спрямовані на:

- підвищення зайнятості населення, у першу чергу за рахунок створення нових робочих місць, зокрема в сільській місцевості;
- удосконалення соціально-фінансового розширення суспільства шляхом утвердження середнього класу та істотного збільшення частки його доходів;
- забезпечення адекватності обсягів оплати праці та її ефективності;
- результативний захист доходів населення від інфляції;

- створення ефективної системи соціального страхування, що забезпечувало б відповідність трудового внеску кожного працівника всім видам страхових виплат, включаючи пенсії;

- реальне адресне фінансування забезпечення соціального захисту незахищених верств населення.

VI. Соціальні світоглядні, наукові та освітянські механізми переходу до сталого розвитку, які забезпечували б:

- перебудову ідеології суспільно-природних відносин на основі визнання їх паритетності;

- розвиток фундаментальних і прикладних досліджень з проблем соціально-, економічно- та екологічно збалансованого розвитку;

- підготовку високоосвічених фахівців усіх галузей знань із сучасним менталітетом та озброєних найновішими знаннями щодо досягнень науки і техніки;

- цивілізоване розв'язання проблем співіснування в Україні всіх конфесій.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ НА ОСНОВІ ЖИТТЕВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ

Мельник Л. Г., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки

Бурлакова І. М., старший викладач кафедри економіки
Сумський державний університет

Передумовою досягнення сталого розвитку є екологізація економіки, перехід до її екологоорієнтованого типу, який дозволить задовольняти найважливіші суспільні потреби та зберігати екологічну рівновагу у навколишньому природному середовищі.

Функціонування економіки безпосередньо пов'язане з процесами виробництва та споживання товарів, робіт, послуг. Кожен з цих процесів являє собою певну ланку екологодеструктивного впливу на навколишнє середовище. Тобто, рівень забруднення навколишнього середовища залежить від того, що виробляється, яким чином і для кого. Відповіді на ці фундаментальні економічні питання спроможні викрити найгостріші проблеми екологізації суспільного виробництва та сприяти прийняттю обґрунтованих управлінських рішень. Тому розвиток критеріальної бази оцінювання екологічності процесів виробництва та споживання продукції на людину і навколишнє середовище становить науковий інтерес.

Результати проведеного дослідження показали, що у науковій літературі критеріальна основа оцінювання екологічного рівня процесів виробництва і споживання продукції базується на застосуванні різних показників: кількісних натуральних (енергоємність домоволодіння протягом року, питомі показники екологічного навантаження споживання на одну людину в натуральному вираженні, показники порівняння екологічності у натуральному вираженні, коефіцієнт використання сировини, коефіцієнт рециклінгу, ймовірнісні показники та ін.), вартісно-натуральних (кількість використаної енергії у натуральному вираженні на одиницю продукції у вартісному вираженні, питомі показники екологічного навантаження споживання на одну людину у вартісному вираженні, рівень екологічної якості продукції, екологічний результат на 1 грн капітальних вкладень та ін.), вартісних (збиткоємність, матеріаломісткість продукції у вартісному вираженні), якісних (якісні показники порівняння рівня екологічності продукції, наприклад, дво- або багатопозиційна фіксація стану, експертна оцінка відхилення, бальна оцінка тощо). Ці групи показників становлять критеріальну базу для проведення часткового аналізу екологічності окремих аспектів процесів виробництва та споживання продукції.

Аналізуючи джерела екологічних проблем, варто зазначити, що порушення навколишнього середовища відбувається на різних стадіях виробництва та споживання товарів (робіт, послуг): видобування вихідних ресурсів (у великих обсягах вилучаються природні ресурси, забруднюються атмосфера, вода, ґрунти, порушуються ландшафти тощо), виробництво продукції (шкідливі викиди та скиди забруднюють компоненти навколишнього середовища, нагромаджується велика кількість відходів, іноді дуже небезпечних), експлуатація та утилізація продукції (транспортне забруднення, утилізація відходів, яку вважають однією з найгірших в планетарному масштабі).

Варто зазначити, що екологічність вихідних ресурсів для виробництва продукції, технології виробництва, умов її експлуатації можна проаналізувати за допомогою оцінки екологічних аспектів життєвого циклу (ЖЦ) продукції. Аналіз життєвого циклу продукції дає можливість проаналізувати її вплив на навколишнє природне середовище на всіх стадіях виробництва та споживання і передбачений міжнародним стандартом ISO14000. Така оцінка може забезпечити даними для оцінки впливу використаної енергії та матеріалів і зниження цього впливу на навколишнє середовище, а також визначення напрямів удосконалення кожної стадії життєвого циклу. Аналіз виробничо-споживчого циклу дає змогу

авторам зробити такі висновки: до зниження екологічного навантаження може призвести і відмова від споживання найбільш збиткоємних видів продукції, скорочення цього ланцюга, підвищення ефективності виробництва тощо (рис. 1).

Зазвичай оцінку екологічного життєвого циклу продукту використовують для оцінки його екологічних аспектів, що не підлягає вартісному вираженню, в той час, як подібний аналіз сприяв би підвищенню обґрунтованості процесів прийняття управлінських рішень. Реальну можливість у цьому напрямку дає визначення екологічної ціни товарів і послуг, яка характеризує своєрідну екологоемність продукції, тобто сумарні екологічні витрати суспільства, пов'язані з використанням природного середовища під час виробництва і споживання одиниці продукції. До екологічної ціни входять виражені в економічній формі оцінки природних ресурсів для виробництва даної продукції (показники природоємності), і обсяг економічного збитку від порушення природного середовища на стадіях виробництва і споживання продукції (показники збиткоємності).

Поряд з інтегральним значенням екологічної ціни доцільно враховувати її складові на окремих стадіях. Це має значення для визначення «екологічно гарячих» ланок життєвого циклу виробу. Загалом екологічну ціну доцільно застосовувати під час розв'язання завдань, коли знеособлено (тобто не мають адресності) джерела впливу на природне середовище і регіон, у якому виробляється (споживається) продукція. Інакше кажучи, вирішуються одвічні питання: що виготовляти? із чого? яким чином?

Оцінка екологічності життєвого циклу може бути використана для порівняння екологічних впливів різних продуктів. Автори наголошують на тому, що порівняння рівня екологічності життєвого циклу різних видів продукції, у тому числі екологічного призначення, може мати певні особливості. Наприклад, для екологічних товарів, що здійснюють прямий позитивний вплив на навколишнє середовище, зокрема, очисні споруди, зниження забруднення навколишнього середовища, а відповідно і величина відвернутих втрат будуть дорівнювати тому обсягу забруднень, який ці споруди затримують.

Для екологічних товарів, які сприяють енерго-, ресурсозбереженню або заміщують більш екологодеструктивні товари, екологічний рівень життєвого циклу доцільно визначати порівнюючи з менш екологічними товарами, що дає можливість визначити величину відвернутих еколого-економічних втрат. Наприклад, виробництво вітроенергії запобігає утворенню небезпечних відходів, а отже, і збитків порівняно з атомною енергією в обсязі, що до-

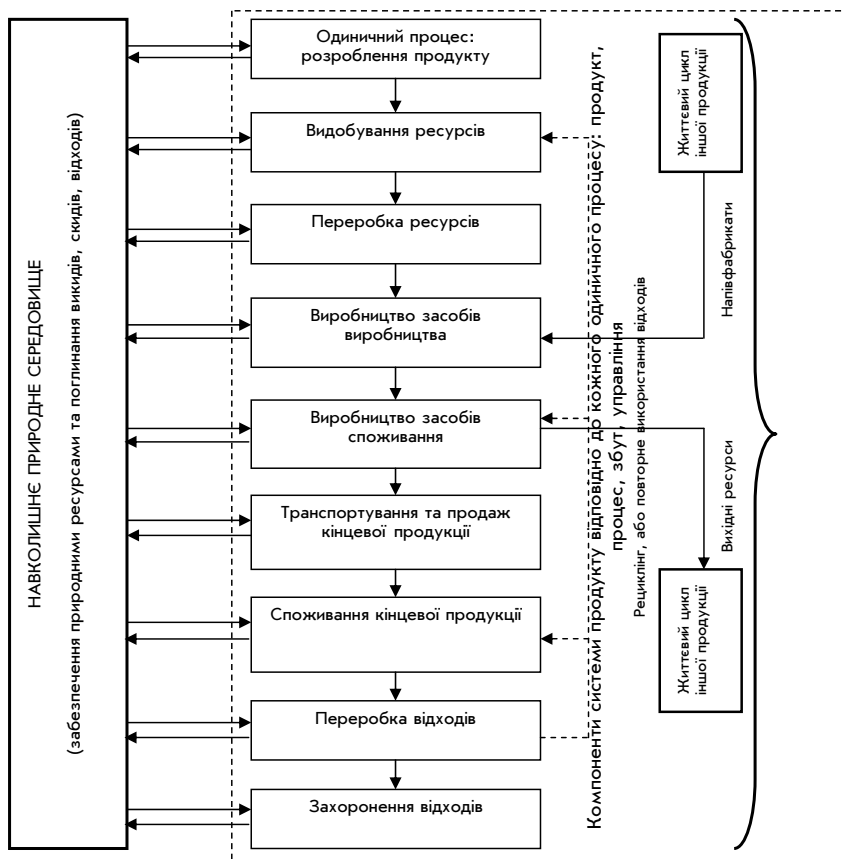


Рис. 1. Сукупність одиничних процесів життєвого циклу продукту

рівнює обсягу відходів, які утворюються при виробництві такого самого обсягу атомної енергії.

На думку авторів, важливим фактором оцінювання екологічного рівня ЖЦ продукції є термін її експлуатації. Це пояснюється тим, що деякі товари, виконуючи однакові функції, характеризуються значною різницею у термінах експлуатації. Отже, протягом терміна експлуатації одного товару можна використовувати декілька інших, що істотно впливає на еколого-економічні втрати на всіх стадіях ЖЦ продукції через додатковий видобуток копалинних ресурсів, забруднення навколишнього середовища при їх переробці, транспортуванні, порушення навколишнього середо-

вища в результаті виробництва додаткових одиниць менш довго-вічної продукції, її експлуатації та утилізації.

Ще одним екологічним фактором ЖЦ продукції є її функціональність. Багатофункціональний продукт, що характеризується можливостями одночасного виконання функцій кількох товарів, відмінняє тим самим необхідність виробництва додаткових сировинних ресурсів, їх переробки, зберігання, виробництва самих товарів, їх утилізації тощо.

Екологічність стадії утилізації ЖЦ продукції передбачає можливість повторного використання товару, його перевиробництво з можливістю використання окремих частин чи рециклінгу, що передбачає повторне використання всіх окремих матеріалів, що входять до складу продукції. Це також дає можливість запобігання еколого-економічних втрат на стадіях ЖЦ продукції, що обґрунтовує необхідність урахування цього екологічного фактора при оцінці екологічного рівня ЖЦ продукції.

Отже, аналіз ЖЦ може бути використаний як дієвий інструмент підвищення ефективності природокористування і застосований на різних рівнях господарського механізму природокористування та охорони навколишнього середовища. Вдосконалення інформаційних екологічних систем українських підприємств та запровадження систем програмного забезпечення оцінки екологічних факторів ЖЦ продукції сприятимуть поширенню застосування методики, підвищенню достовірності вихідних даних і спрощенню розрахунків.

ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ТА ЕКОЛОГІЧНА СЕРТИФІКАЦІЯ У СУЧАСНИХ УМОВАХ РИНКОВИХ ВІДНОСИН

Новак У. П., кандидат економічних наук, асистент,
Національний лісотехнічний університет України (м. Львів)

Гордійчук Є. Г., кандидат економічних наук, молодший науковий
співробітник, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних
досліджень України (м. Одеса)

Сучасний ринок щороку змінюється у зв'язку з підвищенням обізнаності суспільства про стан навколишнього природного середовища, що, зокрема, підтверджується дедалі зростаючою активністю громадських організацій щодо його захисту. Ця тенденція, ймовірно, буде продовжуватись. Екологічні катастрофи переконують суспільство, що ігнорування вимог охорони навколишнього природного середовища та нераціональне використання природних ресурсів руйнують основи людського життя. Тому споживачі деда-

лі менше довіряють підприємствам, вимагаючи від них відкритої і чесної інформації про вплив на навколишнє природне середовище їхньої продукції та виробничо-господарської діяльності загалом.

Ефективними інструментами охорони навколишнього природного середовища, підвищення якості життя як окремої людини, так і суспільства в цілому, переходу від екологічно небезпечної до екологічно безпечної економіки, захисту конституційних прав людини на екологічно безпечне життя є екологічний аудит і екологічна сертифікація.

В Україні є об'єктивні засади для формування механізму екологічного аудиту та екологічної сертифікації. Сучасний стан цього процесу вітчизняні фахівці характеризують так [1]:

1. Створено основи законодавчої бази технічного регулювання (зокрема закони України «Про екологічний аудит», «Про стандартизацію», «Про підтвердження відповідності», «Про акредитацію органів з оцінки відповідності»). Чинне законодавство містить початкові засади правового поля щодо відповідальності за правопорушення у сфері екологічного аудиту і сертифікації.

2. Чинне екологічне право, яке складається із земельного, водного, лісового, надрового, фауністичного, заповідного права та права екологічної безпеки та ін., регулює екологічні правовідносини у відповідних галузях і створює необхідне правове поле для впровадження й функціонування екологічних аудиту і сертифікації.

3. Нормативно-методична база охорони навколишнього середовища охоплює екологічні стандарти та нормативні документи Міністерства охорони навколишнього природного середовища України, які встановлюють екологічні норми і забезпечують методологію проведення аналітичних вимірювань екологічних характеристик.

4. Діюча вітчизняна державна система сертифікації продукції (УкрСЕПРО) у своїх стандартах уже враховує положення настанов ISO/IEC 7:1994 «Настанови щодо розробки стандартів, придатних для оцінювання відповідності», ISO/IEC 28:1982 «Загальні правила типової системи сертифікації продукції третьою стороною», ISO/IEC 60:1994 «Кодекс ISO/IEC загальноприйнятої практики оцінювання відповідності» та ін. Організаційна структура, правила, процедури УкрСЕПРО, з урахуванням її недоліків, можна прийняти за прототип для розроблення системи екологічної сертифікації.

5. Прийнято як національні кілька основоположних стандартів серії ISO 14000 «Системи екологічного управління», які є нормативно-методичною базою для розвитку екологічного менеджменту та аудиту.

Крім цього, передумовами їх впровадження в Україні є:

– погіршення якості навколишнього природного середовища;

- вимоги міжнародних інститутів (зокрема СОТ) стосовно якості продукції та довкілля;
- наявність стійких тенденцій стосовно негативного впливу екологічних чинників (наприклад, ГМО) на генофонд нації;
- чинний законодавчо-нормативний базис, який визначає рівень розвитку національної системи екологічної сертифікації;
- реалізація принципів чистого виробництва.

Екологічні аудит та сертифікацію проводять для того щоб створити умови для екологічно безпечного здійснення виробничо-господарської діяльності на території України, стимулювання підприємств-виробників продукції впроваджувати такі технології, які б мінімально забруднювали навколишнє природне середовище.

В європейських країнах екологічний аудит та екологічна сертифікація ґрунтуються на ряді превентивних заходів, насамперед, на ліквідації джерел забруднення і вирішенні питань утилізації відходів. Фінансова відповідальність підприємств-забруднювачів, винних у порушенні природоохоронного законодавства, є другою за значущістю. При цьому екоаудит і екосертифікацію здійснюють на добровільній основі, хоч небагато підприємств-виробників ігнорують ці процедури з огляду на те, що екологічно сертифікована продукція в Європі, згідно з директивою ЄС, може поставлятися на єдиний ринок Європи удвічі більшою за ціною. Несертифіковану продукцію можна розповсюджувати лише на внутрішньому ринку країн і за порівняно невисокою ціною.

Для споживачів екоаудит та екосертифікація є гарантом екологічної безпеки продукції. Однак слід зазначити, що переважна більшість населення поняття «екологічно безпечна продукція» пов'язує з безпекою для здоров'я людини, не надаючи великого значення мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище (рисунок 1) [2].

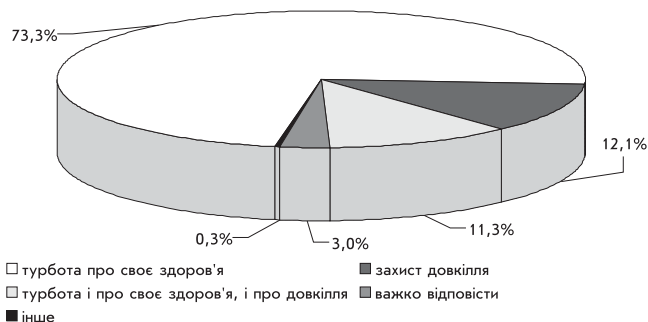


Рис. 1. Мотивація купівлі екологічно безпечної продукції

Крім цього, як свідчать дослідження Я. П. Молчанової [2], споживачі не готові платити за екологічно безпечну продукцію більше, ніж на 20 % (рисунок 2).

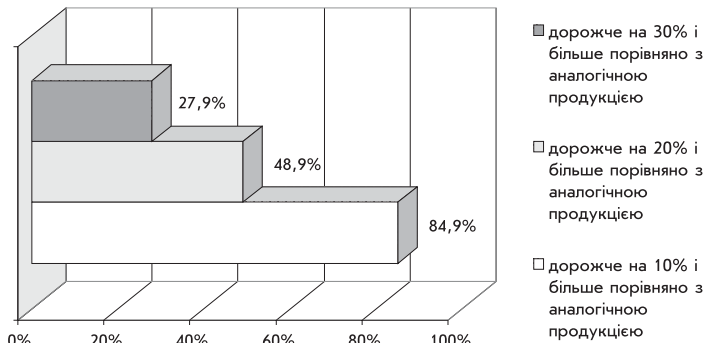


Рис. 2. Готовність платити за екологічно безпечну продукцію

Одним з ефективних методів розвитку підприємства є впровадження системи екологічного менеджменту і сертифікація її на відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 14001.

Основною метою політики підприємства, яке сертифікує систему екологічного менеджменту згідно з вимогами стандартів ISO 14000, є реалізація прав на сприятливе навколишнє природне середовище, його захист від негативного впливу виробничо-господарської діяльності. Екологічна сертифікація дає змогу забезпечити порядок і послідовність вирішення екологічних питань через розміщення природних ресурсів, розподіл обов'язків і постійну оцінку методів, процедур і процесів. З огляду на це, з кожним роком підприємства-забруднювачі докільля все частіше запрошують екологічних аудиторів провести екологічний аудит на підприємстві для подальшої сертифікації системи екологічного менеджменту відповідно до вимог міжнародного стандарту.

Разом з тим, є і проблеми щодо масового впровадження стандарту ISO 14001 у практику діяльності вітчизняних підприємств. Вони насамперед пов'язані із загальною недовірою суспільства до формальної екологічної сертифікації. Багато міжнародних екологічних організацій стурбовані тим, що ряд підприємств розглядає сертифікацію систем екологічного менеджменту відповідно до стандарту ISO 14001 як результат, а не як засіб досягнення результату. І, формально відповідаючи положенням стандарту ISO 14001, вони не демонструють фактичного поліпшення результатів природоохоронної діяльності. Тому слід регулярно проводити

екологічний аудит за суворішими критеріями, що дасть можливість контролювати ефективність функціонування системи екологічного менеджменту.

Отже, в умовах зростаючої глобалізації ринків, товарів і послуг екологічний аудит та сертифікація відіграють виняткову роль у збереженні як навколишнього природного середовища, так і здоров'я суспільства.

Література:

1. Галушкіна Т. П. Економіка природокористування : [Підручник] / Т. П. Галушкіна. – Харків : БурунКнига, 2009. – 480 с.
2. Молчанова Я. П. Обзор законодательства и практики экосертификации и экомаркировки в России и Евросоюзе [Електронний ресурс] / Я. П. Молчанова. – Режим доступу : www.pdfactory.com

ДОСЯГНЕННЯ ОБ'ЄКТИВНИХ УЗАГАЛЬНЮЮЧИХ ОЦІНОК РІВНЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ ЗАВДЯКИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ІНДИКАТОРА ІСТИННОГО ПРОГРЕСУ В СИСТЕМУ ДЕРЖАВНОГО СТАТИСТИЧНОГО ОБЛІКУ

Веклич О.О., доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу просторового розвитку та земельних відносин Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України (м. Київ)

Основними індикаторами економічного розвитку будь-якої країни є внутрішній валовий продукт (ВВП) і національний дохід, широкое застосування яких дає можливість порівнювати досягнутий рівень економічної могутності. Загальновідомо: чим вищим є ВВП і чим значнішими є темпи його зростання, тим ефективніший розвиток держави. Разом з тим, судити про економічну могутність країни можна не стільки за розвитком її економіки, скільки за зростанням добробуту населення. Але чи дійсно збільшення ВВП відповідає такому ж покращенню добробуту населення?

Поглиблений аналіз виявляє, що позитивна динаміка ВВП може не супроводжуватися позитивною динамікою якості життя населення – адже, наприклад, злочини, розлучення, природні катастрофи, забруднення навколишнього природного середовища не є позитивними позиціями добробуту. Однак ВВП трактує їх як економічну вигоду, оскільки для нього (як показника економічного зростання) будь-які враховані грошові трансакції є позитив-

ним явищем, що значно збільшують його щорічні обсяги. Наприклад, ВВП зростає від виділення коштів на ліквідацію наслідків антропогенних аварій, хоч населення страждає від отриманого через них збитку. Зрозуміло, що такі ланцюжки діяльності й, відповідно, збільшення ВВП не є дійсним зростанням добробуту.

Отже, традиційні економічні макропоказники – внутрішній валовий продукт і національний дохід – не враховують внесок екологічних та соціальних екстерналій (зовнішніх ефектів) у розвиток країни, а тому не здатні об'єктивно оцінити суспільний добробут, а через те є неадекватними для реального відображення її сталого розвитку. Тобто, для об'єктивних оцінок сталого розвитку недостатньо використовувати традиційні економічні макропоказники. Справді, збільшення обсягів виробництва та споживання на основі широкого та інтенсивного використання природних ресурсів, зростання ВВП не свідчать про сталість економічного розвитку. Тому в багатьох країнах під патронатом ООН використовують індикатори сталого розвитку.

Серед них виділяють так звані агреговані індикатори, які розраховують для узагальнюючої оцінки рівня досягнення країною поставлених екологічних, економічних, соціальних цілей та які характеризують зміни, що виникають на шляху до сталого розвитку, сигналізують про них, спонукаючи до відповідних коригувальних урядових дій. Серед цих важливих агрегованих індикаторів чільне місце посідає Індикатор істинного прогресу (Genuine Progress Indicator – GPI), що заслуговує, на наш погляд, особливої уваги тих розробників макроекономічної та екологічної політики, які прагнуть найповніше враховувати соціальні й екологічні реалії.

На проблематичних аспектах виміру національного розвитку, не оснований винятково на економічному зростанні й збільшеннях прибутку, зосередили свою увагу американські вчені ще в середині 90-х років минулого сторіччя, опрацювавши, зокрема, методологічні й методичні основи Індикатора істинного прогресу (ІІП), що містить у собі кілька десятків змінних, які перебувають за межами ВВП і належать до соціального життя, навколишнього середовища та інших параметрів. Слід зазначити, що нині ІІП є найбільш методично розробленим серед індикаторів реального добробуту населення.

Практично, застосовуючи ІІП при аналізі зміни добробуту американського народу в період з 1950 по 1995 рр. і порівнюючи досягнуті результати з відповідною динамікою зростання ВВП, дослідники вперше одержали статистично достовірне підтвердження того, що позитивна динаміка ВВП може не супроводжуватися

такою ж позитивною динамікою показника суспільного добробуту. Зроблені розрахунки показали розбіжність цих двох показників. Подальші розрахунки виявили, що до 70-х років їхня розбіжність була відносно невелика, однак починаючи з 2000 р. ВВП більше ніж удвічі перевищував Індикатор істинного прогресу, виявляючи вже серйозну розбіжність між цими показниками, отже, фактичне зниження рівня добробуту американського народу при активному зростанні ВВП.

Примітно, що й для європейських країн (так само як і для США) дані свідчать про стійке падіння ІПІ за останні тридцять років. Така динаміка розкриває той факт, що розвинуті економіки, демонструючи швидке зростання, насправді є значно менш успішними, ніж здається на перший погляд, причому таке зростання часто виявляється або просто реалізацією багатих можливостей, які потенційно існували, або неявним запозиченням у закордонних державах чи у майбутніх поколіннях, або просто переходом діяльності з неринкової у ринкову сферу.

Втім, Індикатор істинного прогресу є вдалою спробою не лише доповнити показник ВВП, а й вдосконалити його з урахуванням екстерналій, утворюючи адекватний вимірник економічного, соціального й екологічного добробуту, реального благополуччя населення. Отже, Індикатор істинного прогресу доцільно розглядати як альтернативу ВВП при оцінці суспільного добробуту. Його вимірювання дає можливість обґрунтованіше й точніше говорити про екологічну, економічну, соціальну ефективність розвитку країни і приймати відповідні стратегічні політичні рішення, по суті про коригування шляхів її просування траєкторією сталого розвитку.

У зв'язку з цим варто підкреслити, що в нині 11 країн (включаючи Австрію, Австралію, Англію, Німеччину, Канаду, Нідерланди, США*, Францію, Швецію) роблять перерахунки своїх ВВП, використовуючи Індикатор істинного прогресу. Безумовно актуальним є впровадження ІПІ у систему макроекономічних показників і для України, особливо в контексті досягнення економічних, екологічних і соціальних цілей сталого розвитку.

Деяке уявлення про рівень національного добробуту дають піонерні результати цифрових вимірів ІПІ в Україні в динаміці за 2000–2007 рр. Як показують розрахунки починаючи з 2000 р. відзначається тенденція одночасного збільшення макроекономічних показників ВВП і ІПІ, що супроводжується досить стабільною

* У 2010 році вже п'ять штатів у США – Вермонт, Міннесота, Огайо, Юта та Мериленд – розраховують свої Індикатори істинного прогресу як альтернативу ВВП.

величиною розбіжності між ними. Ця тенденція виявляє фактичне зниження рівня добробуту українського народу при зростанні його економічної активності, причому реальний рівень суспільного добробуту приблизно вдвічі нижчий від величини ВВП протягом усього періоду з 2000 по 2007 рр. Аналогічні результати було одержано й при порівняльних розрахунках динаміки величини ІПП і ВВП на душу населення.

І хоч одержані результати є якоюсь мірою орієнтовними, з огляду на той факт, що досить багато показників не вдалося розрахувати, однак це не знижує значущості проведених цифрових вимірів досягнутого рівня добробуту населення для оцінки реального суспільного прогресу в Україні й наступного прогнозування його динаміки при нарощуванні економічного потенціалу.

Індикатор істинного прогресу дає можливість оцінювати досягнутий рівень економіко-еколого-соціального добробуту народонаселення та продивитись загальну картину його благополуччя при нарощенні економічного потенціалу. Крім того, внаслідок детального статистичного обліку та обчислення кожного з 26 показників агрегованого Індикатора істинного прогресу можна обґрунтовано визначати пріоритетність прийняття господарських рішень та відповідних заходів у трьох сферах головних громадського життя – економічній, екологічній й соціальній – для досягнення сталого розвитку, що потребує в Україні, зокрема, проведення наукових розробок стосовно адекватного статистичного забезпечення розрахункової бази ІПП з подальшим сприйняттям її офіційною звітністю. Впровадження Індикатора справжнього прогресу в нинішню систему макроекономічних показників, на наш погляд, дасть можливість не лише отримувати знання реальної ситуації щодо рівня добробуту народонаселення, а й уникати можливих політико-економічних ілюзій і прорахунків на шляху до досягнення економічних, екологічних і соціальних цілей сталого розвитку.

За результатами проведеного аналізу однозначним є висновок про досить низький рівень докладених національних зусиль щодо підвищення рівня власного добробуту, а отже про нагальність і виважену терміновість позитивної трансформації вітчизняної економічної, соціальної та екологічної політики, адекватної критеріям сталого розвитку. Мета – здійснення Україною переходу на шлях сталого розвитку – нагально потребує радикальних реформ національної економіки і відповідної виваженої, послідовної державної політики, результативність якої засвідчуватиме потужність зростання Індикатора істинного прогресу порівняно з ВВП України.

ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ У МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКАХ

Малиш Н. А., кандидат економічних наук,
доцент кафедри економічної політики
Національна академія державного управління при Президентові
України (м. Київ)

На початку ХХІ століття стан довкілля планети неухильно погіршується. Люди не можуть швидко адаптуватися до прискорених глобальних змін. Проблеми демографічного вибуху, обмеженості природних ресурсів, масштабних змін в біосфері постають все нагальніше перед людством. У першій половині ХХІ століття, за передбаченням науковців, населення Землі наблизиться до 11 млрд осіб. Усупереч світовій тенденції населення України зменшується (див. таблицю, за даними [1]).

Демографічні проблеми України тісно пов'язані з екологічними проблемами України.

Найбільшими екологічними загрозами сьогодні для людини стали: забруднені повітря, вода та ґрунти, неутилізовані побутові та промислові відходи, радіоактивне забруднення, зменшення площі лісів (внаслідок чого зменшується кількість видів флори та фауни), генетично модифіковані продукти (рисунок 1).



Рис.1. Екологічні загрози для України

Обсяги викидів шкідливих речовин в Україні є стабільно високими. З 1996 року вони коливались у межах від 5,85 млн тонн у 1999 році до 7,4 млн тонн у 2007 році. Обсяги викидів стаціонарними джерелами переважають ті, що надходять від пересувних джерел. Однак динаміка змін є різною. Для стаціонарних джерел ці зміни – у межах 20 %. Для пересувних джерел з 1996 року по 2009 рік темпи викидів шкідливих речовин зросли майже на 85 %.

За темпами зростання обсягів шкідливих речовин від стаціонарних джерел можна спостерігати кризові явища економіки України, пов'язані зі спадом обсягів виробництва у металургійній та хімічній промисловості у 1998 та 2009 роках. Темпи змін від

Таблиця 1

Кількість населення України (тис. осіб)

Роки	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Всього на початок року	51838,5	51944,4	52056,6	52244,1	52114,4	51728,4	51297,1	50818,4	50370,8	49918,1
Роки	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Всього на початок року	49429,8	48923,2	48457,1	48003,5	47622,4	47280,8	46929,5	46646,0	46372,7	46143,7

пересувних джерел пов'язані зі змінами у Законодавстві України щодо ввезення транспортних засобів.

Є правило, за яким кількість сміття, що його виробляє країна, є пропорційною до її валового внутрішнього продукту: чим вищий добробут людей, тим більше сміття. Проведений статистичний аналіз щодо показників ВВП та викидів шкідливих речовин підтверджує це правило. Побудовані графіки (рисунок 2, за даними [1]) та поліноміальні тренди (рисунок 3) підтверджують загальне правило пропорційності виробленого ВВП з обсягами викидів шкідливих речовин в Україні.

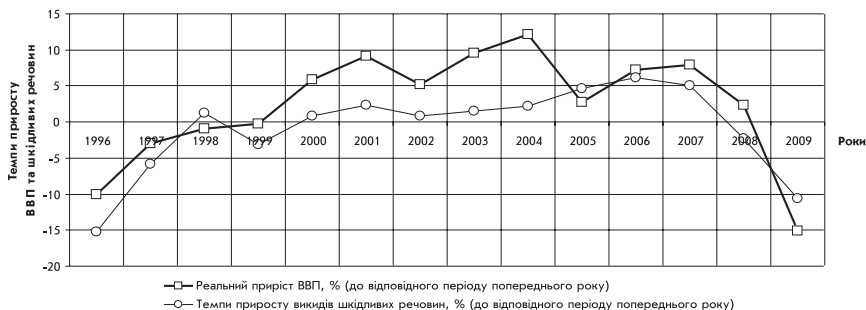


Рис 2. Темпи приросту ВВП та викидів шкідливих речовин

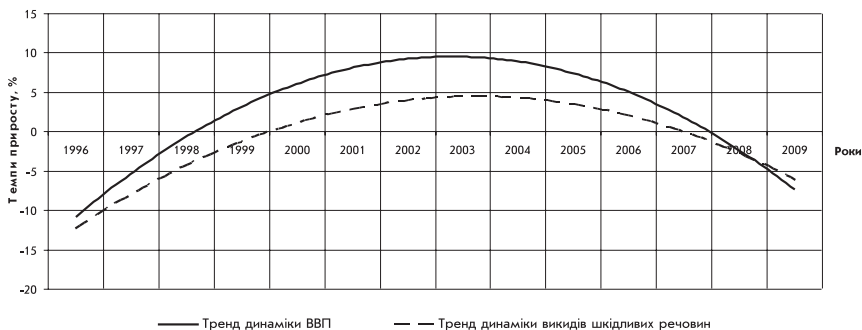


Рис 3. Тренди темпів приросту ВВП та викидів шкідливих речовин

Обсяг ВВП на душу населення в Україні у докризовий період (2008–2009 роки) постійно зростає. Зменшення відбулось під час кризи 2009 року – 915 млрд грн. Обсяг ВВП на душу населення повторює цю тенденцію. Кількість викидів шкідливих речовин на особу з 1999 року по 2008 рік зростає з 123 кг до 158 кг на особу у 2007 році.

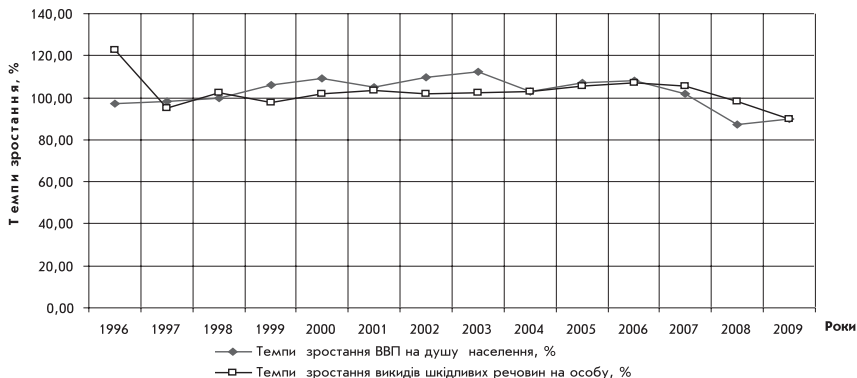


Рис. 4. Темпи зростання ВВП на душу населення та викидів шкідливих речовин на особу, %

Темпи зростання ВВП на душу населення та темпи зростання викидів на особу мають подібну динаміку (рисунк 4). Використовуємо різницю між показниками та визначаємо позитивні й негативні значення. Різниця між ланцюговими темпами дає певний результат. З погляду екологічно чистого довкілля та безпечного проживання людей за період з 1996 по 2009 роки найсприятливішими були 2003 та 1999 роки, найгіршими – 1996 та 2008 роки.

Найбруднішими регіонами України, зазначають екологи, сьогодні є Донецька, Дніпропетровська, Луганська області, а також території навколо Запоріжжя, Маріуполя, Кіровограда, Керчі та Армянська. Крім перерахованих регіонів, занепокоєння викликає також екологічна ситуація у містах Києві, Харкові, Сумах, Полтаві, Житомирі, Луцьку, Рівному і навіть на переважній частині Криму та узбережжях Чорного й Азовського морів. Фахівці Всеукраїнської екологічної ліги, оприлюднюючи дані свого дослідження, особливо акцентували увагу на стані водних ресурсів країни. Сьогодні 61 % з них не відповідає встановленим нормам і стандартам.

Питання радіоактивного забруднення земної поверхні продуктами, які утворюються під час ядерних вибухів, перебуває у площині національної безпеки. Проблема захисту населення та сільськогосподарських тварин від зовнішнього випромінювання в принципі може бути розв'язана, але запобігти у цьому разі опромінювання спільнот живих організмів навряд чи практично можливо. У зв'язку з цим науковий пошук спрямовували на розроблення заходів, які б дали можливість звести до мінімуму ймовірні наслідки забруднення біосфери радіоактивними речови-

нами. Для цього необхідно, перш за все, навчитись передбачити характер та масштаби подібних наслідків [2].

Відповідно до Загальнодержавної програми подолання наслідків Чорнобильської катастрофи на 2006–2010 роки необхідно реалізувати заходи щодо подальшої соціальної, медичної й психологічної реабілітації населення та його протирадіаційного захисту, в основному завершити економічне відродження населених пунктів і територій за межами зони відчуження, що зазнали радіоактивного забруднення, а також місць компактного проживання переселених громадян, забезпечити збереження їхньої культурно-історичної спадщини [3].

Перспективи формування та реалізації національної екологічної політики в Україні на період до 2020 року потрібно визначати на основі принципів сталого розвитку. Стратегія передбачає запровадження підходів концепції сталого розвитку, враховує сучасний стан навколишнього природного середовища, рівень розвитку економіки та соціальної сфери, технологій, суспільної свідомості, екологічної освіченості населення, необхідність удосконалення системи доступу до природних ресурсів, розподілу одержаних від їх експлуатації витрат і доходів між різними верствами населення [4].

Усі екологічні проблеми є важливими та взаємопов'язаними. Однак увага держави до питань збереження екосистеми України як складової світової екосистеми є недостатньою. В умовах геоекономічних перетворень державну екологічну політику [5] необхідно спрямовувати на реалізацію сучасних енергозберігаючих, безвідходних, природних технологій. Україна має вибороти своє місце у світі як екологічно чиста та безпечна для проживання країна.

Література:

1. Статистичні дані Державного комітету статистики [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2010>
2. Малиш Н. А. Організаційно-економічні засади управління екологічною політикою / Н. А. Малиш // Ефективність державного управління : наукове фахове видання Львівського регіонального інституту державного управління НАДУ. – Вип. 3(20)/2009. – С. 78–87.
3. Закон України «Про Загальнодержавну програму подолання наслідків Чорнобильської катастрофи на 2006–2010 роки» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, N 34, ст. 290 від 14 березня 2006 № 3522-IV.
4. Проект Стратегії національної екологічної політики України на період до 2020 року [Електронний ресурс] / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 р. № 880-р. Режим доступу: <http://www.gdo.kiev.ua/files/db.php?god=20-07&st=2961>
5. Геоекономічна політика України : навч. посіб. / [І. В. Розпутенко, Н. А. Малиш, О. І. Кілієвич та ін.]; за заг. ред. І. В. Розпутенка. – К. : НАДУ, 2010. – 128 с.

«ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА» ЯК ІДЕОЛОГІЯ СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗРУШЕНЬ

Галушкіна Т. П., доктор економічних наук, професор,
головний науковий співробітник

*Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень
НАН України (м. Одеса)*

Реутов В. Є., кандидат економічних наук, доцент, директор
*Кримський економічний інститут ДВНЗ «Київський національний
економічний університет ім. Вадима Гетьмана» (м. Сімферопіль)*

Протягом майже двох десятиліть державності Україна ще не сформувала послідовну стратегію сталого розвитку країни, яка б визначала його принципи, напрями й цілі, хоч уже зроблено перші кроки до офіційного визнання всесвітньої стратегії сталого розвитку: створено Національну комісію сталого розвитку України, розроблено Цілі розвитку тисячоліття, затверджено Концепцію національної екологічної політики та сталого розвитку населених пунктів України.

Згідно зі своїми міжнародними зобов'язаннями Україна, як член ООН, повинна була до 2002 р. розробити Національну стратегію сталого розвитку, але, на жаль, слід констатувати, що це зобов'язання поки що залишається невиконаним.

Наразі завершено розроблення проекту Стратегії національної екологічної політики України на період до 2020 року (далі – Стратегія), яку у вигляді проекту закону України було схвалено на засіданні Уряду 13 січня 2010 року.

Водночас, на тлі перетворень, яких зазнали інші країни (в тому числі країни Центральної та Східної Європи, деякі колишні радянські республіки), слід визнати, що побудована в Україні система екологічного управління є малоефективною. Крім того, вона є недосконалою, якщо оцінювати її з погляду результативності еколого-економічних реформ.

У зв'язку з цим необхідно забезпечити реалізацію гео економічних переваг України, серед яких основною є наявність багатого природно-ресурсного потенціалу. Лише за рахунок раціонального його використання варто очікувати істотного збільшення ВВП. Цьому сприяють значні резерви – обсяг ресурсних надходжень до бюджету досить мізерний, і це при тому, що рівень навантаження на природне середовище в Україні в 4–5 разів перевищує аналогічні показники в інших країнах, а за ступенем забруднення і деградації довкілля Україна посідає одне з перших місць в пострадянському просторі. При питомій вазі

території держави 2,7 % викиди шкідливих речовин в атмосферу досягають 18 %, обсяги скидання стічних вод у поверхневі водойми – 12, щорічного складування відходів – 19 % загальносоюзних показників [1].

Слід зазначити, що низький рівень екологічної складової економіки України підтверджується відповідним рейтингом міжнародних інститутів. Так, у 2001 р. згідно з індексом екологічної сталості, що агрегує 22 комплексні індикатори за 67 параметрами, які дають можливість оцінювати прогрес країн на шляху до екологобезпечного сталого розвитку, Україна опинилася на 110-му місці серед 122 країн [2], у 2002 – 137 місце серед 142 держав, однак у 2009 р. – 85 серед 182 [3].

Нині Україна є неусталеним суспільством, що впливає на всі вектори її розвитку, а також внутрішню та міжнародну політику. Між тим, довгострокова стратегія України щодо інтеграції до ЄС означає, зокрема, поступове наближення до відповідних стандартів природоохоронного законодавства та забезпечення дієвості механізмів їх впровадження. Ефективність таких зусиль залежить від темпів еколого-економічних реформ у державі, які відбуваються сьогодні. Екологізація виробництва та раціональне використання природних ресурсів мають стати пріоритетними напрямками державної політики у здійсненні соціально-економічних реформ, необхідною умовою та підґрунтям формування національної екологічної доктрини, повної офіційної версії якої до останнього часу, на жаль, в Україні все ще немає [4]. Виходячи з розуміння суті цього терміна, можна констатувати, що лише чітко сформульована програма дій щодо збалансованого еколого-економічного розвитку може призвести до позитивних зрушень у напрямі економічного зростання.

При цьому поступ України на шляху сталого розвитку через поглиблення ринкових перетворень неможливий без визначення якісно нової моделі екологічного управління та формування його ідеологічної платформи.

Успішність трансформаційних процесів, незважаючи на кризу, яка спостерігається в країнах Європейського простору, свідчить про деяку позитивну динаміку та перебудову парадигми екологічного управління загалом. Якщо на початку 90-х років основну увагу було зосереджено на розробленні нових стратегій та створенні нових природоохоронних інституцій, які за дуже незначним виключенням, сьогодні є набагато потужнішими, ніж 10 років тому, то зараз мова йде по зміну пануючої ідеології ресурсного менеджменту та розроблення відповідної законодавчо-нормативної доктрини в цьому напрямі. Сьогодні такою док-

триною суспільного розвитку можна вважати так звану теорію зеленої економіки [5].

Зелена економіка (англ. Green economics) – напрям в економічній науці, який сформувався протягом останніх двох десятиліть, у рамках якого вважають, що економіка є не лише залежним компонентом природного середовища, в межах якого вона існує, а й його частиною. Концепція зеленої економіки включає в себе ідеї багатьох інших напрямів в економічній науці й філософії, таких як екологічна економіка, економіка довкілля, антиглобалістика, теорія міжнародних відносин та ін.

Теорія зеленої економіки базується на трьох аксіомах:

- неможливо нескінченно розширювати сферу впливу в обмеженому просторі;
- неможливо вимагати задоволення нескінченно зростаючих потреб в умовах обмеженості ресурсів;
- все на земній поверхні є взаємопов'язаним.

Сьогодні ідеологи зеленої економіки пропагандують такі кроки щодо її розвитку:

- перехід до економіки відновлюваних енергетичних ресурсів;
- впровадження ресурсоощадних технологій та чистіших виробництв;
- інвестиції в розвиток зеленої інфраструктури;
- вторинне використання ресурсів;
- поширення добробуту в своїй країні та за її межами.

При цьому пропонується використовувати категорію «природний капітал» (Natural capital) замість категорії «природні ресурси», яка ніби свідчить про пасивну роль природи в економіці.

Нині напрямом забезпечення розвитку зеленої економіки в Україні можна вважати: зелене оподаткування, забезпечення реалізації зелених кредитних ліній, екологічне інвестування, розвиток екологічного підприємництва, екологічний менеджмент, екологічна сертифікація, екологічний інжиніринг та модернізація та ін. До цілей регіональної політики у сфері зеленої економіки на регіональному рівні належать [6]:

- практика організації територій і розміщення об'єктів господарювання з комплексним урахуванням природних та екологічних факторів, які слід розглядати як природний капітал, а не як природні ресурси, підвищуючи їх значущість при прийнятті управлінських рішень;
- проектування й будівництво комунікацій на основі раціональної комбінації інженерно-будівельних, соціально-економічних і природоохоронних факторів і умов, розвиток екологічного будівництва, зокрема об'єктів житлового фонду;

– раціональне використання природного капіталу регіонів на основі наявності, якості і комбінації ресурсів, що створюють передумови для екологічно безпечної їхньої експлуатації;

– інноваційний розвиток економіки регіонів, що забезпечує створення й впровадження маловідходних і безвідхідних виробництв, спрямованих на випуск екологічно чистої продукції, попит на яку систематично підвищується;

– підвищення ефективності заходів природоохоронної діяльності державних органів і підприємств регіонально-просторових утворень;

– перехід від вибіркової до тотальної екологізації виробництва, результатом якої стане організація матеріального виробництва, що гарантує громадянам високу якість життя, яка базується на економічній і екологічній стабільності, що додасть розвитку регіонів сталого характеру.

При цьому міжнародна співпраця повинна стати домінантною рисою і рушійною силою екологічних реформ у загальному Європейському просторі. Успішність здійснюваних трансформаційних процесів дала можливість перенести основну увагу процесу «Довкілля для Європи» з підтримки Західними країнами своїх Східних сусідів до процесу спільного прийняття рішень у пан'європейському контексті, що мало своїм результатом прийняття великої кількості Конвенцій та пан'європейських стратегій. Значний внесок тут належить саме країнам з перехідною економікою. Зі зростанням рівня досвіду вони почнуть відігравати дедалі важливішу роль у процесі розроблення міжнародної політики у цій сфері. В зв'язку з цим є сенс і надалі поширювати та пропагандувати ідеологію розвитку зеленої економіки як основну парадигму трансформації суспільних відносин в Україні. Необхідним є пошук найбільш гнучких та ефективних форм організаційної побудови економічних систем регіонів, здатних оперативнo реагувати на зміни у навколишньому середовищі та значущі суспільні потреби з фокусуванням їх на підвищення якості життя населення.

Література:

1. Паламарчук В. О. Еколого-економічні та соціальні нарисы з проблем природокористування / [Монографія] // В. О. Паламарчук, Є. В. Мішенін, П. І. Коренюк. – Д. : Пороги, 2004. – С. 9
2. Бохан А. В. Інноваційно-інвестиційні чинники екологізації підприємств / А. В. Бохан // наук.-практ журнал Інвестиції: практика та досвід. – 2007. – №11. – С. 23–25
3. Країни ЄС серед лідерів за рівнем розвитку людського потенціалу / Євробюлетень. Інформаційне видання Представництва Європейської комісії в Україні. – К., 2009. – №11. – С. 17.
4. Буркинський Б. В. Глобалізація економіки та національна екологічна доктрина / Б. В. Буркинський, Т. П. Галушкіна // Економіст. – 2002. – №9. – С. 20–23

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГУЛЮЮЧОЇ ФУНКЦІЇ ЗБОРУ ЗА ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК ІНСТРУМЕНТА ЕКОЛОГІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Серебрянський Д. М., кандидат економічних наук, доцент
Начальник відділу податкової політики та методології
оподаткування

Новицька Н. В., науковий співробітник відділу податкової
політики та методології оподаткування, НДЦ ПО НУДПС України

Як свідчать світові теорія і практика, основним призначенням збору за забруднення навколишнього природного середовища (НПС) є виконання ним регулюючої функції, яка проявляється в тому, що цей податковий інструмент має впливати на базу оподаткування в напрямі її зменшення.

Дослідимо ефективність функціонування збору за забруднення НПС в частині виконання ним регулюючої функції. Для цього використаємо методи економетрики, зокрема кореляційно-регресійний аналіз.

Було побудовано економетричні моделі впливу надходжень від збору за забруднення НПС в 1998–2007 рр. на базу оподаткування (викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел; викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел; скиди забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти; утворення відходів I–III класів небезпеки у розрахунку) за 2008 р. у розрізі регіонів в усіх моделях було виявлено мультиколінеарність незалежних змінних.

В економетричній моделі впливу надходжень від збору за забруднення НПС на базу оподаткування, скорочену завдяки факторному аналізу до одного показника, після розрахунків виявилась автокореляція залишків.

Тому були побудовані економетричні моделі впливу надходжень від збору за забруднення НПС на кожен окрему складову бази оподаткування. Проведений кореляційно-регресійний аналіз нормалізованих вхідних даних (нормалізацію проведено за формулою $x_{ki} = (x_{ki} - x_i) / \sigma_{xi}$ з використанням методу усіх можливих регресій (побудовані моделі порівнювали за критерієм найближчого до 1

коефіцієнта детермінації) дав можливість відібрати «найкращі» кореляційно-регресійні моделі з найбільшим показником детермінації. Проведено тестування моделей на адекватність за основними критеріями (їх значення та інтерпретацію наведено в табл. 1).

Як бачимо, існує прямий зв'язок між базою оподаткування і надходженнями збору за забруднення НПС у 2004 р., це означає, що регулююча функція збору не виконується, збір не впливає на базу в напрямі зменшення. При цьому, побудувавши рівняння регресії за всі роки, починаючи з 1998 по 2007 роки, ми виявили, що вплив надходжень збору за забруднення НПС є прямим у всіх вказаних роках.

Важливим висновком, який можна зробити з наведених розрахунків, є те, що визначено лаг впливу надходжень від збору забруднення НПС на базу оподаткування, він є неоднаковим для різних її складових. Його значення наведено в табл. 1. Це означає що реформування збору за забруднення НПС проявить себе щодо бази оподаткування в цілому через вказаний строк.

Результати розрахунків доводять неефективність збору за забруднення НПС в частині виконання ним регулюючої функції, а розміри нормативів є маленькими і потребують підвищення. Проведене дослідження бази оподаткування в розрізі регіонів виявило її неомогенність (коефіцієнти варіації за чотирма складовими бази оподаткування були значно вищими за 33 %), це свідчить про те, що підвищення нормативів не може бути однаковим для всіх регіонів.

Проведений кластерний аналіз регіонів України за розміром бази оподаткування за методом k -середніх після попередньо проведеної нормалізації вихідних даних дав можливість отримати результати, наведені на рис. 1.

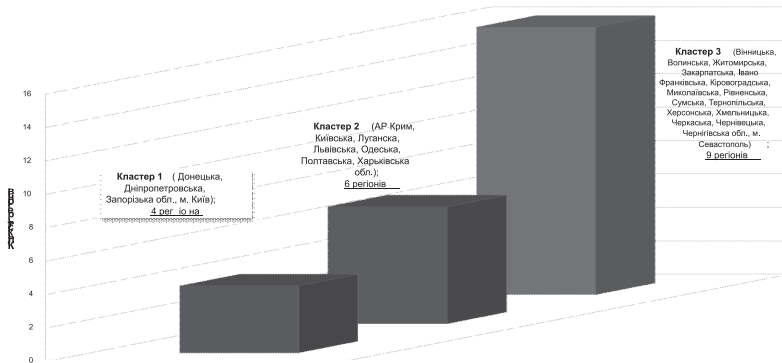
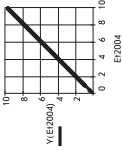
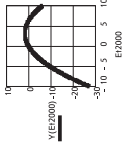
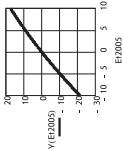
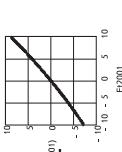


Рис. 1. Кластерний аналіз регіонів України за розміром бази оподаткування

Таблиця 1

Основні параметри кореляційно-регресійних моделей впливу збору за забруднення НПС на базу оподаткування

Значення показника та його інтерпретація				
Показники	Вплив збору за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел	Вплив збору за забруднення НПС на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел	Вплив збору за забруднення НПС на скиди забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти	Вплив збору за забруднення НПС на утворення відходів І-ІІІ класів небезпеки у розрахунку
1	2	3	4	5
Коефіцієнт детермінації	$R = 0,9843$, це означає, що варіація залежних змінних на 98,43 % пояснюється варіацією незалежної	$R = 0,7486$, це означає, що варіація залежних змінних на 74,86 % пояснюється варіацією незалежної	$R = 0,8952$, це означає, що варіація залежних змінних на 89,52 % пояснюється варіацією незалежної	$R = 0,8316$, це означає, що варіація залежних змінних на 83,16 % пояснюється варіацією незалежної
	$F_{\phi(1,25),24} = 776,15$; $F_{\tau} = 4-24$ при 5 %-му рівні значущості та ступенях свободи $k_1 = 1$ і $k_2 = 25$; $F_{\phi(1,25)} > F_{\tau}$. Рівняння регресії вважається статистично значущим	$F_{\phi(2,25)} = 31,86$; $F_{\tau} = 3,4$ при 5 %-му рівні значущості та ступенях свободи $k_1 = 2$ і $k_2 = 25$; $F_{\phi(2,25)} > F_{\tau}$. Рівняння регресії вважається статистично значущим	$F_{\phi(2,25)} = 48,4$; $F_{\tau} = 3,4$ при 5 %-му рівні значущості та ступенях свободи $k_1 = 2$ і $k_2 = 25$; $F_{\phi(2,25)} > F_{\tau}$. Рівняння регресії вважається статистично значущим	$F_{\phi(2,25)} = 26,9$; $F_{\tau} = 3,4$ при 5 %-му рівні значущості та ступенях свободи $k_1 = 2$ і $k_2 = 25$; $F_{\phi(2,25)} > F_{\tau}$. Рівняння регресії вважається статистично значущим
t – статистика Стьюдента для незалежних змінних	$t_{\phi} = 27,86$; $t_{\tau} = 2,06$ для числа ступенів свободи 25 і $\alpha = 0,05$ $t_{\phi} > t_{\tau}$. Параметр є статистично значущим	Для Et 2000: $t_{\phi} = 5,64$; $t_{\tau} = 2,06$ для числа ступенів свободи 24 і $\alpha = 0,05$ $t_{\phi} > t_{\tau}$. Параметр є статистично значущим. Для (Et 2000) ² : $t_{\phi} = -1,27$ $t_{\phi} < t_{\tau}$. Параметр є статистично незначущим	Для Et 2005: $t_{\phi} = 3,7$; $t_{\tau} = 2,06$ для числа ступенів свободи 24 і $\alpha = 0,05$ $t_{\phi} > t_{\tau}$. Параметр є статистично значущим. Для (Et 2005) ² : $t_{\phi} = -0,19$ $t_{\phi} < t_{\tau}$. Параметр є статистично незначущим	Для Et 2001: $t_{\phi} = 2,93$; $t_{\tau} = 2,06$ для числа ступенів свободи 24 і $\alpha = 0,05$ $t_{\phi} > t_{\tau}$. Параметр є статистично значущим. Для (Et 2005) ² : $t_{\phi} = 0,11$ $t_{\phi} < t_{\tau}$. Параметр є статистично незначущим

1	2	3	4	5
t — статистика Стьюдента для вільного члена	$t_\phi = 6,35 \cdot 10^{-15}$; $t_r = 2,06$ для числа ступенів свободи 25 і $\alpha = 0,05$ $t_\phi < t_r$. Параметр є статистично незачулим	$t_\phi = 3,6 \cdot 10^{-15}$; $t_r = 2,06$ для числа ступенів свободи 25 і $\alpha = 0,05$ $t_\phi < t_r$. Параметр є статистично незачулим	$t_\phi = 0,13$; $t_r = 2,06$ для числа ступенів свободи 25 і $\alpha = 0,05$ $t_\phi < t_r$. Параметр є статистично незачулим	$t_\phi = -0,06$; $t_r = 2,06$ для числа ступенів свободи 25 і $\alpha = 0,05$ $t_\phi < t_r$. Параметр є статистично незачулим
DW – статистика Дарбіна-Уотсона	$d = 1,99$; табличні значення для $k = 1, n = 27$ $d_L = 1,32, d_U = 1,47, d_J < d < 4 - d_U$. Автокореляція залишків відсутня	$d = 2,35$; табличні значення для $k = 2, n = 27$ $d_L = 1,24, d_U = 1,56, d_J < d < 4 - d_U$. Автокореляція залишків відсутня	$d = 2,28$; табличні значення для $k = 2, n = 27$ $d_L = 1,24, d_U = 1,56, d_J < d < 4 - d_U$. Автокореляція залишків відсутня	$d = 2,04$; табличні значення для $k = 2, n = 27$ $d_L = 1,24, d_U = 1,56, d_J < d < 4 - d_U$. Автокореляція залишків відсутня
Перевірка на гетероскедастичність	Гістограма залишків близька до функції нормального розподілу – відсутність гетероскедастичності	Гістограма залишків близька до функції нормального розподілу – відсутність гетероскедастичності	Гістограма залишків близька до функції нормального розподілу – відсутність гетероскедастичності	Гістограма залишків близька до функції нормального розподілу – відсутність гетероскедастичності
Рівняння регресії	$Y = 2,2 \cdot 10^{-16} + 0,98 \cdot Et$ 2004	$Y = 0,16 + 1,06Et$ 2000 – $0,17(Et$ 2000) ²	$Y = 0,02 + 1,94Et$ 2005 – $0,02(Et$ 2005) ²	$Y = -0,008 + 0,805Et$ 2001 + $0,008(Et$ 2001) ²
Тестування мультиколінеарності	-----	Визначник матриці міжфакторної кореляції: 0,1	Визначник матриці міжфакторної кореляції: 0,03	Визначник матриці міжфакторної кореляції: 0,05
Лаг впливу надходжень від збору за забруднення НПС на складові бази оподаткування	4 роки	8 років	3 роки	7 років
Графік				

Асиміляційний потенціал НПС є обмеженим і в тих регіонах, в яких спостерігаються найбільші значення бази оподаткування, тобто – екологічна ситуація є найгіршою. Тому доцільним, на нашу думку, є кластеризація регіонів за розміром бази оподаткування і введення різних підвищуючих коефіцієнтів для регіонів з кожного кластера. Розмір підвищення повинен бути таким, щоб збір за забруднення впливав на свою базу оподаткування в напрямі її зменшення.

ДО ПРОБЛЕМИ ЗБАЛАНСОВАНОГО АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Шерстобоева О. В., доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувачка відділу еколого-біологічних досліджень
Герман В. В., доктор ветеринарних наук, член-кореспондент
УААН, завідувач лабораторії моніторингу біоресурсів
Інститут агроекології та економіки природокористування
НААН України (м. Київ)

Стратегія екологічно збалансованого розвитку знайшла визнання на одній з найвидатніших подій XX століття – міжнародному форумі з проблем навколишнього природного середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро, яка ґрунтується на розумному використанні екосистем, ефективній екологічній економіці і справедливому суспільстві.

Проте ситуація продовжує погіршуватись, адже поглиблюються негативні кліматичні зміни, збільшується кількість техногенних катастроф, технології виробництва переважно не відповідають вимогам екологічної безпеки, а екологічна свідомість суспільства не на належному рівні.

Найважливішою характеристикою якості життя людства сьогодні стає оцінка стану навколишнього середовища і відповідність рівня науково-технічного прогресу, який в своєму розвитку не має шкодити біосфері як середовищу існування людства.

Сучасне сільськогосподарське виробництво є одним з багатьох видів людської діяльності, яке погіршує екологічний стан навколишнього середовища, що особливо актуально для тваринництва та птахівництва. Негативні тенденції, що спостерігаються в межах тваринницьких та птахівницьких господарств в недалекій перспективі можуть зумовити непередбачувані екологічні наслідки для жителів населених пунктів, розташованих поблизу, спричинити загибель флори і фауни на прилеглих до господарств

територіях, а також виникнення інфекційних і інвазійних хвороб у людей, тварин і птахів.

Проблема надійного захисту навколишнього природного середовища від забруднення пташиним послідом, стічними водами і нехарчовими відходами птахопереробки є актуальною темою практично для всіх птахівницьких господарств України. На великих бройлерних підприємствах щоденний приріст пташиного посліду досягає десятків тонн. Як свідчать різні джерела диспропорція в розвитку основного виробництва і допоміжних санітарних служб в тваринництві та птахівництві стають на перешкоді ефективності роботи, що забезпечує виконання екологічних вимог.

Послідовне вирішення перерахованих питань є актуальним для галузі тваринництва України і особливо для бройлерного виробництва, яке має не тільки постачати біологічно повноцінну продукцію, а й одночасно не спричинювати небажаних наслідків територіям, де розташовані ці господарства.

Аналіз роботи птахівницьких підприємств Україні свідчить, що лише на деяких великих птахофабриках налагоджено систему переробки, утилізації і знешкодження посліду, підстилки і стічної води. Негативні тенденції, що спостерігаються на прилеглих до птахівницьких господарств територіях зумовлюють загибель флори та фауни, призводить до відчуження обороту родючої орної землі, а також прояву інфекційних і інвазійних хвороб у людей, тварин і птиці.

За нашими даними (2009 р.), середнє антропогенне навантаження на території України від відходів птахівництва становить 0,22 млн т/км² і на кожну тисячу чисельності населення – 3000 т. Кількість стічних вод з птахівницьких комплексів досягає 8,5 млн м³. Майже половина стічних вод припадає на райони Придніпров'я – 4,1 млн. м³. Очищення стічної води на птахофабриках, не гарантує екологічної безпеки під час її викидання у водойми. Загальна кількість мікрофлори у досліджуваних зразках стічної води становила 10⁷ КУО/г. У зразках стічних вод, посліду та ґрунту інтенсивно розмножувалися види організмів, які можуть нести біологічну загрозу.

Встановлено, що негативний стан атмосферного повітря у межах птахівницького господарства і на суміжних територіях пов'язаний з інтенсифікацією виробництва і порушенням технологічних вимог під час утримання птиці та поводження з відходами.

Не менше агроекологічних проблем виявляється у ході аналізу наслідків одержання продукції рослинництва.

Практично всі біогеоценози, що існують на земній поверхні, зазнають антропогенного впливу. Особливо це актуально для

агробіоценозів. Природні екосистеми репрезентують унікальну і досить специфічну рослинність та багатий тваринний світ, і в процесі життєдіяльності цієї біоти сформувалися найродючіші чорноземні ґрунти України, які становлять близько 28 % площі чорноземів планети.

Світовий досвід свідчить, що інтенсифікація землеробства за рахунок хімізації порушує рівновагу ланцюгів в екосистемі, але в умовах обмеженого ресурсного забезпечення засобами хімізації спостерігається від'ємний баланс гумусу, основної речовини, яка характеризує родючість ґрунту, тому і спостерігається зниження продуктивності ріллі.

В Україні, основним багатством якої є високородючі ґрунти, діагностика екологічного стану агроекосистем виявила щорічну втрату ґрунтом понад 20 млн т гумусу, який нагромаджувався тисячоліттями. Скорочення сівозмін, зменшення частки бобових культур у плодозміні та органічного компонента в системі удобрення культур, і в зв'язку з цим застосування лише мінеральних добрив є основними причинами деградації ґрунтів.

У процесі мікробіологічного обстеження насіннєвого фонду злакових культур було виявлено високу заселеність поверхні насіння фітопатогенами, незважаючи на тривале та масоване застосування пестицидів.

Отже, проблема підвищення валової продукції зерна при зниженні хімічного тиску на екосистему була означена як глобальна після підведення підсумків досягнень сільськогосподарського виробництва XX століття. Саме тому нагальними завданнями є опис та діагностика стану сучасних агроекосистем і розроблення екологічно безпечних заходів підвищення продуктивності рослин при зниженні хімічного навантаження на довкілля та одержання екологічно безпечної продукції. Проблема екологічної оцінки агротехнологій за біодіагностичними показниками стану ґрунту є актуальним питанням сьогодення, розв'язання якої дасть можливість реалізувати засади для ранньої діагностики деградаційних процесів, виявити та відвернути екологічні ризики виробництва продукції рослинництва.

В результаті порівняльного вивчення ґрунтів природних екосистем та агроекосистем встановлено, що антропогенний вплив зменшує вміст основної з його структурних компонентів – біомаси мікроорганізмів, а також її частку в загальному вмісті органічного вуглецю, що свідчить про зміщення природної рівноваги в ґрунтах агроекосистем в бік зменшення активної метаболічної фракції органічної речовини ґрунту. Відповідно знижується й активність біологічних процесів у ґрунті.

Всі проведені дослідження свідчать, що лише у разі застосування органічних добрив екологічний стан ґрунту наближається до природних аналогів, але фахівці у галузі сільського господарства пояснюють нестачу органічних добрив різким скороченням поголів'я великої рогатої худоби та її нерівномірним територіальним розміщенням.

З огляду на це, проблему захисту навколишнього природного середовища від забруднення пташиним послідом та іншими органічними відходами птахівництва можна розв'язати, якщо приділити цьому належну увагу. Екологічна ситуація в господарствах відображає лише проблеми, які пов'язані з невідповідними капітальними витратами на охорону навколишнього природного середовища, що найчастіше спостерігається при збільшенні об'ємів виробництва.

О ТЕОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БАЛАНСА

Бебешко Т. А., президент

Международный комитет экологической безопасности (г. Киев)

Вопросы экономики взаимоотношений человек–экосистема являются принципиально важными для обеспечения будущего человека и самой экосистемы. К сожалению, отсутствие единства в определениях, понимании и сути основных понятий и принципов сдерживают многие национальные и международные процессы, направленные на увеличение эффективности взаимодействия в рамках системы человек–экосистема. Человек избегал этого долгое время, пока потребление природных ресурсов, антропогенные выбросы и сбросы не достигли глобального уровня. Сегодня и впредь, превышение балансов потребления природного ресурса над его восстановлением или выбросов над поглощением в одной стране вызывает негативные последствия не только в этой стране, но и в соседних, во всем мире. Так, вырубка лесов в горных районах приводит к наводнениям и оползням в долинах, промышленные выбросы озоноразрушающих веществ или парниковых газов – к глобальным катастрофическим последствиям, в первую очередь в странах, которые не только сами не осуществляют такие выбросы, но даже просто не имеют такой возможности или желания. Используя определение, данное в «Рекомендациях, касающихся платы за услуги экосистем в контексте комплексного управления водными ресурсами», мы можем сказать, что:

Термин «экосистема» означает динамичный комплекс сообществ растений, животных и микроорганизмов, а также их неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое.

Человек, как часть экосистемы, занимает в ней особое место. Такое исключительное положение обуславливается двумя факторами: практической возможностью человека в процессе своей деятельности уничтожить экосистему в целом, с одной стороны, с другой – невозможностью существования человека вне экосистемы. Начиная осознавать этот факт, человек стремится организовать свои взаимоотношения с экосистемой с целью обеспечения собственного устойчивого развития.

При этом расширяется само понятие экономики, которая в этих условиях может рассматриваться как комплексная система общественных отношений и отношений с экосистемой, рассмотренных с позиции понятия стоимости.

С этих позиций, взаимоотношения человек–экосистема носят характер обмена **услугами**, которые представлены в двух формах: человек как потребитель экосистемных услуг и человек как производитель услуг экосистеме.

Термин «экосистемные услуги» означает блага, получаемые людьми от экосистем. Сюда входят услуги по снабжению, например, продовольствием, водой, лесоматериалами и волокнистыми материалами; культурные услуги, которые обеспечивают удовлетворение рекреационных, эстетических и духовных потребностей, а также поддерживающие услуги, такие как почвообразование, фотосинтез и кругооборот биогенных веществ.

Любая человеческая деятельность основана на потреблении экосистемных услуг. В то же время, сама по себе экосистема является самодостаточной и ее существование вполне возможно и без человека. Однако, учитывая ограниченность экосистемного ресурса и безудержный рост потребления человеком экосистемных услуг, очевиден принципиальный **дефицит экосистемных услуг** и, как следствие, **дефицит услуг экосистеме**.

Термин «услуги экосистеме» означает блага, получаемые экосистемой от человека. Сюда входят услуги по снижению влияния деятельности человека на экосистему, её восстановление и защиту.

Примером такого рода услуг экосистеме, может служить сокращение выбросов парниковых газов в соответствии с Рамочной конвенцией ООН об изменении климата и Киотским протоколом к ней. К сожалению, РКИК ООН и КП не дают определения сокращению выбросов парниковых газов или увеличению их погло-

щения как услуги экосистеме. Такое упущение позволяет сторонам произвольно трактовать смысл их действий и вести спекулятивную политику ценообразования. В торговых операциях основная цель – «ограничение или сокращение выбросов парниковых газов» – иногда подменяется перераспределением разрешений на выбросы парниковых газов. Очевидна неравномерность в распределении экосистемных услуг и тотальная неравномерность предоставления услуг экосистеме. Иными словами, при общем дефиците экосистемных услуг присутствует и дефицит услуг экосистеме, тем самым создавая возможность для торговых (обменных) операций с целью покрытия этих дефицитов.

В то же время, с точки зрения экономики цена – количество денег, в обмен на которые *продавец готов передать* (продать), а *покупатель согласен получить* (купить) единицу товара (услуги). По сути, цена является коэффициентом обмена конкретного товара (услуги) на деньги. Величину соотношений при обмене товаров определяет их стоимость. Поэтому цена является стоимостью, выраженной в деньгах, или денежной стоимостью единицы товара (услуги). Однако в рамках взаимоотношений человек-экосистема *бессмысленно говорить о каком-либо согласии или несогласии экосистемы на какое-либо количество денег, получаемое в обмен на услуги (услуги экосистемы или экосистеме).*

Парадокс заключается в невозможности товарно-денежных отношений в рамках системы человек-экосистема. Поэтому попытки «одностороннего» определения стоимости услуг экосистемы или экосистеме могут носить исключительно волюнтаристский и манипулятивный характер. Разрешение этого парадокса заключается в оценке стоимости двух видов услуг исключительно в их взаимосвязи. Оцениваться должны не каждая услуга по отдельности (услуги экосистемы или экосистеме), но *отношение интенсивности производства услуг экосистеме к интенсивности потребления экосистемных услуг.* Такое отношение мы называем Индекс Экологического Баланса.

$$EBI_t = ERI_t / EEI_t,$$

где ERI_t – индекс интенсивности производства услуг экосистеме;

EEI_t – индекс интенсивности потребления экосистемных услуг.

Значение $EBI < 1$ свидетельствует о том, что интенсивность потребления экосистемных услуг превышает соответствующие усилия по восстановлению и защите экосистемы. Или иными словами – экологический дебитор. Значение $EBI = 1$, свидетельствует об экологической нейтральности. Значение $EBI > 1$, свидетельствует о том, что интенсивность производства услуг экосистеме превышает интенсивность потребления экосистемных услуг. Или ины-

ми словами – экологический кредитор. Важно отметить, что ERI_t и EET_t противоположны по своей сути, поэтому, начиная с уровня бухгалтерского учета, они должны учитываться отдельно.

Термин «индекс интенсивности производства услуг экосистеме (ERI_t)» означает обобщенный показатель восстановления и защиты экосистемы. Он измеряет средний уровень достижений в существенных элементах, определяющих экосистемно-дружественную деятельность человека.

Существует возможность и необходимость расширения данного списка путем добавления новых элементов и групп.

1. Восстановление и защита природных территорий.

2. Восстановление и защита водных ресурсов.

3. Восстановление и защита атмосферных ресурсов, включая: Индекс интенсивности сокращения выбросов парниковых газов с учетом их улавливания и хранения; Индекс интенсивности сокращения выбросов оксидов серы с учетом их улавливания и хранения; Индекс интенсивности сокращения выбросов оксидов азота с учетом их улавливания и хранения; Индекс интенсивности сокращения выбросов озоноразрушающих веществ с учетом их улавливания и хранения; Индекс интенсивности сокращения выбросов неметановых летучих органических соединений с учетом их улавливания и хранения. Для измерения уровня восстановления и защиты атмосферных ресурсов используется невзвешенное среднее арифметическое этих показателей.

4. Индекс интенсивности сокращения использования стойких органических загрязнителей (кроме неметановых летучих органических соединений) с учетом их улавливания и хранения.

5. Потребление энергии из возобновляемых источников.

После установления значений индексов по элементам расчет ERI_t производится как среднее арифметическое четырех индексов по элементам.

Термин «Индекс интенсивности потребления экосистемных услуг (EET_t)» означает обобщенный показатель потребления (эксплуатации) экосистемных услуг. Он измеряет средний уровень достижений, определяющих потребление (эксплуатацию) экосистемных услуг человеком.

Поскольку всякая человеческая деятельность связана с потреблением природных ресурсов, то очевидна прямая зависимость уровня развития человеческого потенциала (ИРЧП) от уровня интенсивности потребления экосистемных услуг. Исходя из последнего тезиса, можно сформулировать суть EVI следующим образом: *Индекс Экологического Баланса (EVI) означает показатель оценки степени устойчивости развития.*

В условиях рыночной экономики ERI_t и EEI_t определяются рыночными индикаторами. EEI – равен индексу фондового рынка, рассчитанного на широкой основе. При его определении должны учитываться данные большинства публичных компаний со штаб-квартирой в этой стране. Использование именно фондового индекса как EEI в том числе позволяет наиболее полно учесть историческую ответственность той или иной страны за потребленные экосистемные услуги. Например для США может быть использован индекс Wilshire 5000 Total Market Index.

ERI – равен индексу экологического рынка страны.

Термин «экологический рынок» означает механизм, позволяющий покупать и продавать экологические единицы, при низких транзакционных издержках и по ценам эффективного рынка.

Термин «экологические единицы» означает условные единицы (в количественном измерении) достигнутых или будущих сокращений выбросов и стоков, а также единицы их поглощения, их национальные, региональные и международные эквиваленты (производные). К экологическим единицам относятся также долговые обязательства, связанные с возмещением возможного ущерба в результате неполучения экосистемных услуг (например, катастрофические облигации).

Такое ограничение позволяет избежать учета единиц, которые непосредственно не связаны с предоставлением услуг экосистеме (например, разрешения на выбросы и пр.).

Для расчета ERI в рыночных условиях необходимо использовать ту же методику, что используется при определении EEI .

EBI является текущим индексом, определяя текущую степень устойчивости развития. Как таковой, он может найти применение как на национальном, так и на международном уровнях: на национальном уровне EBI , рассчитанный на уровне предприятия, может быть использован в качестве коэффициента при налогообложении либо как основа для создания системы торговли; на международном – в качестве базиса для определения кросс-курса валют во внешнеторговых операциях.

Последствия широкого применения EBI затронут все три составляющие устойчивого развития: **в социальной сфере** это даст возможность выбора пути развития страны и ее граждан. Кроме индустриального, материальное обеспечение получают интеллектуальный и духовный пути развития наций. **В экологии** – через валютные предпочтения предоставит системное финансирование для широкого осуществления услуг экосистеме (в частности, связанные с изменением климата), что решит важнейшую проблему многих международных соглашений, направленных на защиту

экосистемы и сокращение антропогенного влияния на неё. **В экономике** – восстановит сбалансированное обеспечение национальных валют в международной торговле; сделает невозможным повторение кризисов перепроизводства как товарной, так и денежной массы.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ НОВОГО ПОДАТКОВОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ

Міщенко В. С., доктор економічних наук, професор
Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України

Під час обговорення проекту нового Податкового кодексу України у «запалі пристрастей» бракувало суспільної уваги до змін в екологічному та природно-ресурсному оподаткуванні. Вони є досить істотним і загалом започатковують позитивну тенденцію. Даючи їм оцінку (з боку академічної науки, що брала участь в їх опрацюванні), слід все ж зазначити, що у сфері відповідного оподаткування даються взнаки старі компроміси і в багатьох випадках продовжується тупцювання на місці. Про це тут мова.

Розробники Кодексу продекларували увагу до проблем, пов'язаних з ресурсозбереженням, проголосили ідею підвищення рівня ресурсних платежів відповідно до загальносвітової тенденції післякризового періоду і наміри впливати за допомогою рентних платежів на раціональне використання природних ресурсів¹. Однак реалізовано все це було лише частково.

Перш за все, модернізації зазнав екологічний податок (колишня плата за забруднення навколишнього природного середовища). Оновлення торкнулося як рівня, так і бази оподаткування. Остання має розширитися за рахунок податку на паливо як на продукт, використання якого спричинює забруднення атмосферного повітря. Податковими агентами при цьому виступають суб'єкти господарювання, які здійснюють оптову чи роздрібну торгівлю паливом. Ставки податку встановлюють у вигляді надбавок до ціни останнього.

Крім того, перелік забруднюючих речовин розширено за рахунок двоокису вуглецю. Таким чином, Україна вводить економічний механізм реалізації завдань Кіотського протоколу щодо змін клімату. Ставка податку (0,2 грн. за 1 тону) є на першому етапі мінімальною.

¹ Єфименко Т. І. // Дзеркало тижня, 17 квітня 2010 р., № 15; 15 травня 2010 р., № 18

Переглянуто нормативну базу платежів за розміщення відходів на базі концепції оцінки ризику, пов'язаного з об'єктами зберігання відходів, що дало можливість обґрунтувати необхідність підвищення рівня платежів. Однак попередньо включені до проекту Кодексу нормативи надалі в процесі його коригування через незрозумілі міркування було знижено майже вдвічі. До того ж збереглося деформоване співвідношення між рівнями плати за класами небезпеки відходів. Різниця між I і III класами є стократною, а між I і IV класами – майже трьохсоткратною. (Для порівняння: у Росії плата за розміщення відходів IV класу лише у 7 разів менша, ніж I класу. І такі співвідношення є найпоширенішою міжнародною практикою).

Непослідовність розробників Кодексу найбільше проявилася стосовно ресурсних платежів. Концептуальна установка на вдосконалення системи рентних платежів за використання природних ресурсів, оптимізацію нормативної бази та ставок платежів при загальному їх підвищенні виявилась майже не реалізованою.

У країнах Європи немає таких наднизьких ставок плати за використання підземних і поверхневих вод, як в Україні. Особливо це стосується житлово-комунального господарства, де діє знижувальний коефіцієнт 0,3. Тут розходження з європейськими нормативами досягає двох порядків, воно є меншим для промисловості й сільського господарства. В той же час в Україні впроваджено окрему систему платежів за воду для виробництва напоїв, яку в зарубіжній практиці не виявлено. Ці платежі діють з 1999 року. У 2010 році зазначена ставка різко зросла до 21,6–25,6 грн за 1 м³ (відповідно для поверхневих і підземних вод) проти 3,0–3,5 грн за 1 м³ у 2009 році. Зміни сталися відповідно до Закону України (щодо оподаткування) від 20 жовтня 2020 року № 2275. Такі високі для України ставки плати лише зрівняли їх з європейськими. Рівень їх у перерахунку на 1 літр становить 2,16–2,52 коп. Частка збору у кінцевій вартості продукції (напою) становитиме при цьому менше ніж 1 %, що практично не вплине на рентабельність підприємств.

Проект Податкового кодексу без змін успадковує всю зазначену систему плати. Пропозиції, які були у початкових його варіантах щодо подальшого збільшення плати за воду для напоїв, не пройшли. На фоні наднизьких загальних ставок плати це дійсно виглядало трохи штучно. Гіршим є те, що втрачено можливість диференціювати ставки для поверхневих і підземних вод. Зараз різниця є мінімальною і вона не враховує надто різну якість підземної і поверхневої води. Науковці й фахівці давно доводять необхідність застосування щодо підземних вод вищих нормативів

плати. Різниця має бути мінімум подвійною. Додаткові кошти мали б бути спрямовані саме на розширення підземного водопостачання, резерви якого в Україні використовують недостатньо.

Збір за спеціальне використання лісових ресурсів та користування землями лісового фонду згідно з Державним бюджетом на 2010 рік становить 171,6 млн грн порівняно з фактичним у 2009 році – 174,6 млн грн. Зростання збору передбачається лише за рахунок врахування інфляції. В ході обговорення проекту Кодексу всі звернення щодо оподаткування лісових ресурсів стосувалися вилучення з об'єктів оподаткування збором заготівлі деревини у процесі всіх видів рубок, залишивши лише один – рубку головного користування. Це говорить саме за себе.

Економічна необґрунтованість ставок є особливо очевидною на прикладі платежів за користування надрами. Протягом 2009–2010 років в Україні була напрацьована нова нормативна база платежів за відсотковою ставкою до вартості продукції (адвалорного типу). Її створювали за єдиним методологічним підходом – залежно від розгляду корисних копалин як особливого фінансового активу та з урахуванням технологічного ланцюга переходу від сирих до товарних мінеральних продуктів. Нормативна база внутрішньо збалансована і одночасно виходить з міжнародних порівнянь. Застосування цієї бази передбачало скасування збору за геологорозвідувальні роботи і перехід згідно зі світовою практикою на єдиний платіж за користування надрами.

Однак спроба перейти на нову нормативну базу в останній момент була зірвана як занадто «огульна» і в опублікованому варіанті Кодексу сталося повернення до нині чинної. Залишилися поза увагою всі негативи, пов'язані з консервуванням у Податковому кодексі застарілої нормативної бази, яка не відповідає ринковим підходам і міжнародному досвіду. По суті, консервується вкрай розбалансована система нормативів, яка сформувалася в результаті їхніх спонтанних, вибіркового змін (починаючи з 2000 року) і яка не має аналогій у практиці ні Росії, ні Казахстану, ні інших країн.

Як у співвідношенні ставок, так і в їхніх абсолютних величинах на цей час немає економічної логіки. По-перше, невмотивованим є встановлення для одних видів корисних копалин ставок адвалорного типу, а для інших – потонних. По-друге, не мають пояснення надвисокі ставки (до 15,5 грн/т) для одних видів (вапняк, крейда тощо) і низькі (2,15–4,43 грн/т) для інших (бентонітові глини, залізні й титанові руди). По-третє, зафіксовано наднизькі ставки плати за мінеральні води для промислового розливу – нижче за 1 % їх вартості, тоді як у Росії й Казахстані

це відповідно 6 та 10 % (втрати бюджету через це перевищують 100 млн грн).

Крім того, зазначена нормативна база не забезпечує збільшення надходжень за платежами до державного бюджету, а за відірваності переважної частини ставок від вартісних показників мінеральної сировини втрати бюджету будуть прогресувати. Загалом зазначена системна некоректність нормативної бази є для Податкового кодексу, на наш погляд, дискредитуючим фактором. Виник і парадокс: нормативна база залишилася колишньою, а збір за геологорозвідувальні роботи (який був джерелом фінансування Геологічної служби України) скасовано.

Таким чином, незважаючи на вихідні концептуальні установки, пропозиції щодо підвищення ресурсних платежів виявилися заблокованими, в чому найбільше можуть бути зацікавлені великі промислові корпорації. В проекті Кодексу для платежів, виражених в гривнях на одиницю продукції, для всіх природних ресурсів передбачається лише індексація з урахуванням зміни цін виробників промислової продукції. Однак, як відомо, це лише механізм захисту платежів від інфляції. Інакше кажучи, ставки плати по суті заморожуються на нинішньому рівні, незважаючи на те, що вони є значно нижчими, ніж відповідне податкове навантаження не лише в Європі, а також у Російській Федерації та в Казахстані.

Підсумок очевидний. Відбулося збереження для природокористувачів пільгового режиму. А скасування збору за геологорозвідувальні роботи зі збереженням «старої» нормативної бази платежів за користування надрами виглядає як пряма преференція з боку держави. Можливо, зазначене і пояснює, чому в ході обговорення проекту Кодексу по еколого-ресурсних розділах було найменше звернень і зауважень². Сумнівно, що такий шлях стимулювання інвестиційної активності є конструктивним.

Відтак у сфері екологічного і природно-ресурсного оподаткування зроблено крок уперед, однак втрачено можливість зробити два. В цьому слід вбачати неготовність корпоративного сектора та, очевидно, й житлово-комунальної сфери і деяких інших структур до підвищення рівня плати за використання природних ресурсів і до поступового наближення до європейських стандартів. В цьому відношенні проект Податкового кодексу, на жаль, не викликав у суспільстві досить адекватного критичного резонансу.

² Податковий кодекс: обговорення фінішувало // Урядовий кур'єр, 3 вересня 2010 року, №162.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК СКЛАДОВА СТРУКТУРНОЇ ПЕРЕБУДОВИ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Літвак С. М., кандидат технічних наук, доцент, начальник
*Державне управління охорони навколишнього природного
середовища в Миколаївській області*

Структурна перебудова та екологізація економіки передбачає прийняття кваліфікованих управлінських рішень. Основою таких рішень може бути впровадження екологічного менеджменту і аудиту в органах державного управління, місцевого самоврядування, на підприємствах і в установах.

Під екологічним менеджментом розуміють організацію охорони навколишнього середовища в усій її сукупності (при постачанні й витраті природних ресурсів, енергії і сировини, здійсненні технологічного процесу, випуску, збуті й транспортуванні продукції, утилізації відходів виробництва усіх видів – від промислових викидів до пакувальних матеріалів).

Використання цього механізму дає можливість зменшити ступінь впливу на навколишнє середовище; виявити потенціал економії ресурсів (сировини, усіх видів енергії й води), включення до виробничого обороту відходів і зниження собівартості продукції; забезпечити гарну репутацію; одержувати вигідніші кредити в банках; укладати договори про страхування на вигідніших умовах.

У Миколаєві накопичено досвід впровадження екологічного менеджменту в роботу підрозділів органів місцевого самоврядування та комунальних підприємств.

За основу було взято методики розроблення основних етапів екологічного менеджменту, які застосовують у лондонському навчальному центрі фірми «Global To Local».

Для реалізації методик було запропоновано форми, які дають змогу оцінювати сучасний стан і планувати управління навколишнім середовищем в окремих підрозділах.

Форма №1. Вказують основні напрямки діяльності із зазначенням часу, який витрачається на їх реалізацію. Записують також чисельний склад робітників, річний фонд заробітної плати, інші витрати, необхідні для функціонування підрозділу.

Форма №2. Вказують напрями діяльності з розрахунком щорічних витрат на їх реалізацію.

Форма №3. Діяльність підрозділа поділяють на дві категорії: прямі ефекти діяльності та вплив від діяльності. У прямі ефекти роблять запис стосовно лише тих впливів, що зумовлені видами діяльності, вказаними у формі №2, з використання матеріалів,

паперу, автомобілів. У графу «*вплив від діяльності*» заносять всі записи з форми №2.

У графі «*екологічні аспекти*» відмічають комірочки для таких екологічних впливів діяльності підрозділу:

- контрольовані й неконтрольовані викиди в атмосферу;
- контрольовані й неконтрольовані скиди у водні об'єкти та системи каналізації;
- тверді та інші відходи, в тому числі й небезпечні;
- забруднення землі;
- використання землі, води, різних видів палива та енергії, а також інших природних ресурсів;
- викиди теплової енергії; запахи; пил; шум; вібрація; впливи, доступні зору;
- вплив на окремі частини навколишнього середовища (наприклад, на здоров'я та безпеку людини);
- інші впливи, в тому числі пов'язані з екологічною освітою;
- для непрямих екологічних аспектів.

У графі «*вплив на навколишнє середовище*» стисло записують, як саме діяльність впливає на навколишнє середовище.

Графа «*визначення екологічної значущості*» складається з трьох граф, які допоможуть визначити загальну екологічну значущість впливів на навколишнє середовище напрямків діяльності підрозділу.

Графа «*важливість*». Оцінка важливості починається з оцінки екологічного впливу діяльності. Найважливішим буде той вплив, який дасть найвищий результат під час підрахунку. Можна використовувати таку шкалу підрахунку:

- шкода дуже незначна – 1;
- шкода незначна, місцевого значення – 2;
- шкода значна, місцевого значення – 3;
- шкода національного значення – 4;
- шкода міжнародного значення – 5.

Оцінки «4» і «5» трапляються дуже рідко.

Графа «*вплив*» показує, наскільки сильним є вплив діяльності на навколишнє середовище. Можна використовувати таку шкалу підрахунку:

- дуже незначний вплив – 1;
- незначний вплив – 2;
- середній вплив – 3;
- сильний вплив – 4;
- прямо контрольований підрозділом вплив – 5.

Графа «*значущість*» складається з множення двох попередніх граф.

Для загальної оцінки використовують узагальнення:

- діяльність і вплив дуже значні – 15–25;
- діяльність і вплив значні – 9–14;
- діяльність і вплив можливо значні – 15–25;
- діяльність і вплив незначні – 0–3;

Види діяльності з результатом 8 і більше слід включати до реєстру екологічних впливів.

Форма №4. З форми №3 переносять аспекти діяльності підрозділу та підрахунок екологічної значущості; фіксують наявність законодавчих документів, які регулюють аспект діяльності; відмічають наявність політичних документів для відповідного аспекту; вказують прийнятність для населення: Н – висока; М – середня; L – мала; фіксують позначкою X реєстр екологічних впливів, які підлягають подальшому розгляду; вказують екологічні інциденти та керованість аспектів діяльності.

До реєстру екологічних впливів залучають ті аспекти діяльності підрозділу, які під час підрахунку екологічної значущості набрали 8–9 балів і більше. Якщо аспект діяльності був відмічений позначкою X, то в подальшому керівництво підрозділу повинно буде удосконалювати цю діяльність з погляду зменшення її впливу на навколишнє середовище.

Форма №5. До цієї форми заносять ті аспекти діяльності, які були відмічені позначкою X у формі №4. Далі вказують найкращі приклади з практики щодо регулювання цієї діяльності; ті дії, які необхідно здійснити для зменшення впливу на навколишнє середовище; термін виконання цих заходів; індикатори, за якими визначається успіх чи невдача регулювання аспекту діяльності; відповідального за вдосконалення діяльності.

Форма №6. У цій формі докладно описують дії, які необхідно виконати для зменшення впливу цього виду діяльності на навколишнє середовище. Такі дії мають бути конкретними. Їх може бути кілька. Дії можуть бути одноразові й повторні. Повторні й одноразові дії слід включити у систему екологічного менеджменту, як гарантії його практичного втілення.

СТАЛЕ СПОЖИВАННЯ – ШЛЯХ ДО ДОБРОБУТУ УКРАЇНЦІВ

Голубовська-Онісімова Г. М., *магістр архітектури,
магістр екологічного управління, президент
Всеукраїнська екологічна громадська організація «Мама-86»
(м. Київ)*

Стале споживання та виробництво (ССВ) – наскрізна тема сталого розвитку, якій приділяється дедалі більше уваги міжнародною спільнотою. В Україні ж, яка й досі не може підготувати належним чином та прийняти стратегію сталого розвитку, дебати на цю тему навіть і не розпочиналися, хоча вже не тільки міжнародні зобов'язання, а саме життя у вигляді економічної кризи вимагає кардинальних змін у ставленні до споживання ресурсів для різних потреб людини. Саме надмірне споживання стало однією з основних причин глобальної кризи.

Стале споживання – це «таке використання товарів та послуг, яке відповідає базовим потребам та привносить кращу якість життя одночасно з мінімізацією використання природних ресурсів, токсичних матеріалів та продукування відходів та забруднення в життєвому циклі, щоб не піддавати загрозі потреби майбутніх поколінь» (Ofstad, 1994).

“Стале споживання – це парасольковий термін, який об'єднує низку ключових питань, таких як задоволення потреб, покращення якості життя, вдосконалення ефективності, мінімізація відходів, впровадження підходів життєвого циклу та врахування чинника рівності; інтегрування цих складових частин в центральному питанні, як забезпечити такі самі або кращі послуги, щоб задовольнити базові життєві потреби та прагнення до покращення як для нинішніх, так і для прийдешніх поколінь, водночас постійно зменшуючи шкоду, що завдається довкіллю, та ризики для здоров'я людини» (UNEP, 2001).

Тобто, щоб досягнути сталого споживання і виробництва, ми повинні створити систему, яка буде забезпечувати людські потреби та якість життя для всіх людей, включаючи майбутні покоління, в межах спроможності планети Земля.

У міжнародній політиці стале споживання з'явилося як тема на Стокгольмській конференції ООН з оточуючого людину середовища в 1972 р. Того ж року Римський клуб видав свій трактат «Межі зростання». І хоча деякі найгірші прогнози щодо обмеженості природних ресурсів пізніше були переглянуті, висновок про небезпечний тиск способу споживання на довкілля був абсолютно

вірним і наприкінці 1980-х рр., споживання стало життєво важливим аспектом дебатів щодо сталого розвитку (Всесвітня конференція з довкілля та розвитку, 1987).

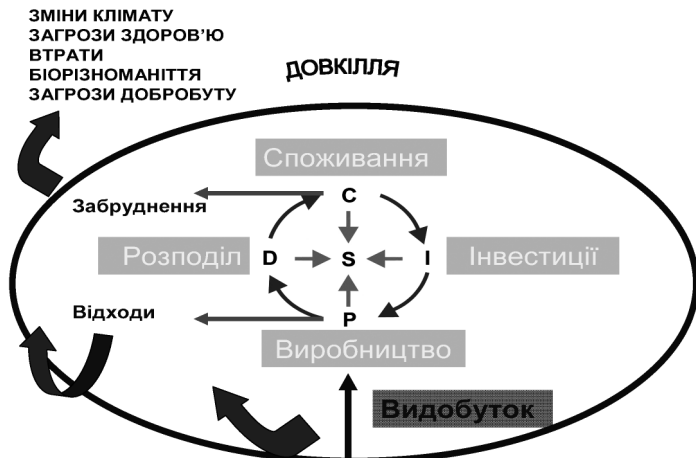


Рис. 1. Життєвий цикл Видобуток–Виробництво–Розподіл–Споживання–Видалення (відходів)

Термін «стале споживання» як такий більш-менш точно може бути датований Порядком денним на 21 століття – головним політичним документом, що був прийнятий на Саміті Землі в Ріо у 1992 р. Четвертий розділ ПД-21 був названий «Змінення способу споживання». У документ стверджувалося, що «основною причиною деградації глобального довкілля, що постійно продовжуються, є несталий спосіб споживання та виробництва, зокрема, в індустріалізованих країнах». ПД-21 закликала до дій, а саме (4.3–4.13):

а) сприяти такому способу споживання та виробництва, який зменшить екологічний стрес і задовольнить основні потреби людства;

б) розвинути краще розуміння ролі споживання і як впроваджувати більш сталі моделі споживання.

Отже, Конференція ООН з довкілля та розвитку дала довгостроковий мандат для випробування, експериментування та ревізії способу споживання і внаслідок цього – поведінки споживачів, цінностей, очікувань та способу життя.

Комісія зі сталого розвитку ООН в 1995 р. розпочала міжнародну програму діяльності зі зміни способу виробництва та спо-

живання. На Конференції «Ріо плюс 5» в 1997 р., уряди країн світу визначили стале споживання як «наскрізну тему» дебатів зі сталого розвитку. Мережа сталого споживання UNEP була створена в 1998 р., а UNEP разом з UNDESA стали провідними міжнародними агенціями з цих питань. До Всесвітнього Саміту зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002) «зміна способу споживання та виробництва» біла визначена як одна з трьох наскрізних цілей для сталого розвитку. Розділ 3 Йоганнесбурзького плану впровадження зобов'язує країни розробити 10-річні рамки програм для підтримки регіональних та національних ініціатив для прискорення переходу до сталого способу споживання та виробництва. Було створено спеціально «Марракеський процес», який координують UNEP разом з UNDESA, щоб допомогти країнам у підготовці 10-річних рамок зі сталого споживання та виробництва за підтримки міжнародних експертів, спеціальних робочих груп (СРГ) та зустрічей в різних форматах.

До 2012 р., всі країни світу, згідно зобов'язань за ПД-21 та Йоганнесбурзького плану впровадження, повинні розробити 10-річні рамки політики для «зменшення та ліквідації несталих способів виробництва і споживання...» Існує вже напрацьований найпрогресивнішими країнами досвід політики для сталого споживання і виробництва.

ССВ як рамки політичних інструментів

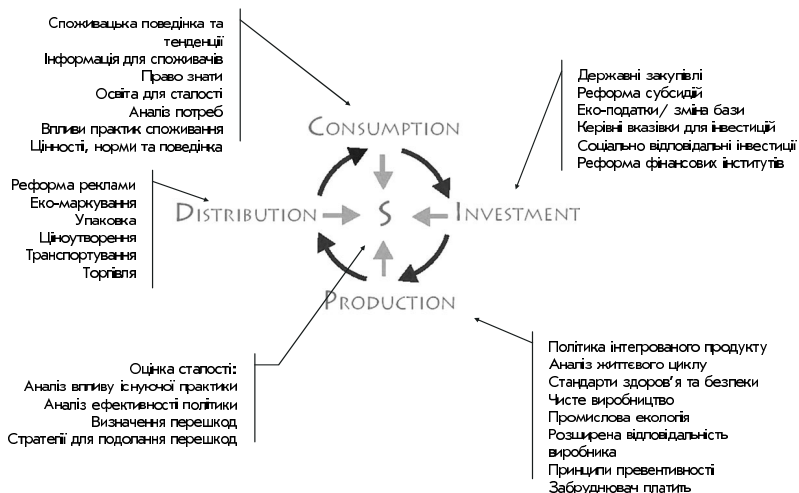


Рис. 2. Стале споживання та виробництво як рамки політичних інструментів

Отже, Марракеський процес було створено для того, щоб вдосконалювати, готувати та впроваджувати інструменти політики, приклад яких продемонстровано на Рис. 2. Робота Марракеського процесу здійснюється за допомогою семи спеціальних робочих груп, а саме: 1) Виробництво (координує Великобританія) 2) Стиль (спосіб) життя (координує Швеція) 3) державні закупівлі (Швейцарія) 4) Туризм (Франція) 5) сталі будівлі та конструкції (СБК, Фінляндія) 6) Освіта для сталого споживання (Італія) 7) Співробітництво з Африкою (Німеччина). ВЕГО «МАМА-86» бере участь в роботі СРГ 5, яка, як і інші групи, працює на добровільних засадах. Місією СРГ СБК є підвищення обізнаності щодо політики сталого будівництва, будинків та конструкцій як спосіб досягнення міжнародних цілей з довкілля та розвитку, зокрема щодо енергоефективності. Метою її діяльності є підвищення енергоефективності та сталості будівельного середовища глобально.

Головним фокусом діяльності СРГ СБК є стала енергоефективність у збудованому навколишньому середовищі, житлі та містах майбутнього. Стала енергоефективність обрана пріоритетом у зв'язку з конфліктом між швидко зростаючим попитом та зменшенням запасів і зростанням цін на викопне паливо.

Ці завдання є надзвичайно актуальними і для України. В умовах сьогодення близько 25 % всіх енергетичних ресурсів, що споживаються в Україні, використовуються в житлово-комунальному господарстві. Це єдина група споживачів, яка не зменшила загальних обсягів енергоспоживання за останні п'ять років. Водночас, потенціал енергозбереження в житловому секторі становить до 48 % від загального в Україні.

Його реалізація нерозривно пов'язана зі зменшенням споживання води. Як доводить досвід ВЕГО «МАМА-86», тільки комплексний ремонт водно-санітарного обладнання в оселі може зменшити показники споживання води родиною до 8 разів, а встановлення лічильників і ощадливе свідоме споживання – ще в два рази. Крім того, що вода – безцінний ресурс і джерело життя, на її підйом, очистку та транспортування витрачається значна частка енергії. Таким чином, зменшення норм споживання води українцями до рівня європейських, дозволить зекономити більше 10 % від обсягу природного газу, що використовується сьогодні в ЖКГ.

До 95 % житлового фонду було збудовано до 1990 р., коли про енергоефективність та ощадливість ніхто не турбувався. Сьогодні, коли економічний уклад змінився, непродуктивні витрати в ЖКГ оцінюють у мільйони. Зараз у мережах втрачається 20–25 % тепла, а за деякими даними навіть до 50 %, а безпосередньо

в будинках – від 50 % до 70 %. Враховуючи повсюдність цього типу житла в Україні, запровадження енергозберігаючих заходів у будинках на сьогодні має найвищий потенціал зменшення споживання теплової енергії, а отже й газу в Україні. Стосовно втрат води в мережах: на практиці кількість втрат, пов'язаних з витоками з трубопроводів і споруд, несанкціонованими підключеннями до водопровідної мережі, витоками з будинкових систем, складають понад 30–50% від загального обсягу.

Водночас, програми реформування ЖКГ в бік збереження енергоресурсів практично не враховують в Україні такий найважливіший чинник успішності, як широке залучення населення і роль громадських організацій в такій співпраці. Адже населення буде чинити спротив підвищенню тарифів доти, доки влада не візьме на озброєння тактику індивідуального стимулювання обліку та заощадження природних ресурсів, тепла та електроенергії в будинках та оселях шляхом впровадження програм партнерства з громадами.

ЕКОЛОГІЧНЕ МАРКУВАННЯ ЯК ДОБРОВІЛЬНИЙ СТИМУЛЮЮЧИЙ МЕХАНІЗМ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНО ПРІОРИТЕТНОЇ («ДРУЖНЬОЇ») ПРОДУКЦІЇ

Яковенко Л. О., головний спеціаліст

*Підкомітет «Оцінка життєвого циклу» технічного комітету
зі стандартизації «Охорона навколишнього природного
середовища України» (ТК 82) (м. Київ)*

Враховуючи сучасні глобальні процеси, одним з пріоритетних завдань на шляху до збалансованого розвитку України запровадження нових принципів та ефективних заходів, спрямованих на інтеграцію екологічної складової в усі галузі економіки.

В Україні прийнято ряд законів, пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища, але при цьому практично відсутні регуляторні інструменти, що спрямовані на поліпшення таких екологічних характеристик продукції, як технічні регламенти та інші нормативно-правові акти, якими встановлюються державні екологічні вимоги до товарів і послуг.

Слід зазначити, що державну регуляторну політику потрібно поєднувати з додатковими механізмами стимулювання вітчизняного виробника виготовляти продукцію з поліпшеними екологічними характеристиками відповідно до встановлених обов'язкових вимог на всіх етапах життєвого циклу. Саме запровадження та-

кого інтегрованого підходу дасть змогу у подальшому поєднати економічний ріст країни з поліпшенням стану довкілля.

До таких інструментів і механізмів і відносять екологічну стандартизацію та сертифікацію, впровадження та сертифікацію систем екологічного управління, екологічне маркування та декларації.

З добровільної сертифікації найбільше відома сертифікація систем управління навколишнім природним середовищем.

При цьому слід констатувати, що станом на 31 грудня 2009 р. лише 132 вітчизняні підприємства сертифікували системи управління навколишнім природним середовищем відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001).

Запровадження екологічних вимог до продукції згідно з вимогами Європейського Союзу є обов'язковою складовою поліпшення рівня екологічної безпеки в державі. В міжнародній системі стандартизації загальні принципи екологічного маркування та декларацій встановлюють стандарти серії ISO 14020, які вже гармонізовано до національної системи стандартизації України.

Так, стандарт ISO 140024 запроваджує програму I типу екологічного маркування, ISO 14021 – II типу, а ISO/TR 14025 – III типу, які відрізняються підходами щодо оцінки впливів продукції при розгляді її життєвого циклу.

На цей час в Україні відсутні затверджені на державному рівні правила встановлення та застосування екологічного маркування, тому і виникла необхідність у цій частині адаптувати законодавство України до європейського шляхом впровадження Регламенту Європейського Парламенту і Ради ЄС від 25 листопада 2009 року 66/2010/ЄС про знак екологічного маркування Європейського Союзу.

Технічний комітет стандартизації ТК 82 «Охорона навколишнього природного середовища» на замовлення Міністерства охорони навколишнього природного середовища України розробив проект Технічного регламенту щодо застосування екологічного маркування.

Дуже важливо, що цей проект носить загальний, так званий горизонтальний, характер та те, що він відповідає найсучаснішому європейському нормативний акту.

Технічний регламент встановлює вимоги в частині, що стосується присвоєння і застосування необов'язкового (добровільного) екологічного маркування в Україні, регламентує процедуру розроблення та перегляду екологічних критеріїв.

Зазначений проект на державному рівні впроваджує правдиву, прозору та доступну систему інформування споживача про еколо-

гічні аспекти та поліпшені екологічні характеристики товарів і послуг, представлених на ринку України.

Технічний регламент передбачає:

- створення умов для застосування точних та таких, що можна перевірити екологічних тверджень;

- стимулювання потенційних можливостей учасників ринку для поліпшення екологічних характеристик виробництва, процесів та продукції;

- спрощення процедур міжнародної торгівлі завдяки взаємному визнанню екологічних критеріїв та знаків екологічного маркування продукції;

- підвищення рівня поінформованості замовників, потенційних покупців та споживачів для обґрунтованого вибору продукції.

Цей Технічний регламент застосовують до товарів або послуг, що їх постачають для розповсюдження, споживання чи використання на ринку України, які надають як за плату, так і безоплатно, за винятком:

- лікарських засобів, призначених для використання людиною;

- ветеринарних препаратів;

- медичних виробів;

- товарів, що містять речовини, препарати та суміші, класифіковані як токсичні, у тому числі для репродуктивної системи, мутагенні, канцерогенні, небезпечні для навколишнього природного середовища.

Технічний регламент встановлює процедуру розроблення екологічних критеріїв для кожної категорії продукції, визначає суб'єктів розроблення екологічних критеріїв та джерела фінансування.

При визначенні таких критеріїв необхідно враховувати:

істотний вплив продукції на навколишнє природне середовище під час одержання (добування) сировини, виробництва, споживання та видалення (утилізації), зокрема, вплив на зміну клімату, біологічну різноманітність, споживання енергії та природних ресурсів, утворення відходів;

- можливість заміни небезпечних речовин безпечнішими;

- здатність продукції зменшувати вплив на навколишнє природне середовище за рахунок збільшення терміну експлуатації (реалізації) та повторного використання продукції;

- загальний екологічний баланс між екологічною вигодою та навантаженням на навколишнє природне середовище на різних стадіях життєвого циклу продукції;

- соціальні та етичні аспекти (за необхідності);

- екологічні критерії та знаки екологічного маркування, встановлені іншими національними, регіональними та міжнародними програмами екологічних маркувань I типу;

- можливість зменшення проведення випробувань на тваринах, наскільки це можливо.

За встановленими екологічними критеріями проводять оцінку відповідності продукції. За результатами оцінки на продукцію, що відповідає встановленим екологічним критеріям, видається сертифікат та укладається угода на право використання знака екологічного маркування.

Цей регламент встановлює також вимоги до органів з екологічного маркування, які проводять процедуру оцінки відповідності, та їхню відповідальність за дотримання цієї процедури й надання суб'єкту господарювання права використання знака екологічного маркування, а також встановлює форму знака екологічного маркування.

За вимогами цього Технічного регламенту забороняється використовувати на упаковці, етикетці, у супровідній документації, рекламі товарів та послуг екологічні твердження, які є нечіткими або неконкретними, такими, що вводять в оману або лише натякають на те, що продукція є екологічно сприятливою. Забороняється товаровиробникам і постачальникам товарів та послуг використовувати такі неперевірені екологічні твердження, як «екологічно чистий», «екологічно безпечний», «екологічно сприятливий», «сприятливий до ґрунту», «не забруднюючий», «зелений», «сприятливий до природи» та «сприятливий до озону» тощо.

Лише на продукції, упаковці (етикетці) та супутніх рекламних матеріалах продукції, яка пройшла оцінку відповідності встановленим екологічним критеріям, що підтверджено відповідними документами, можна використовувати знак екологічного маркування.

Враховуючи добровільний характер екологічного маркування та нинішню економічну кризу, виробники екологічно пріоритетної продукції повинні мати певні преференції.

Одним з найефективніших механізмів стимулювання поліпшення екологічних аспектів виробництва та споживання з боку держави у міжнародній практиці визнано систему «зелених державних закупівель». Держава є найвпливовішим споживачем товарів та послуг і здатна витратити значні кошти у процесі державних закупівель. Ця концепція враховує додаткові екологічні критерії в процесі організації торгів як кваліфікаційних вимог. Якщо державні кошти будуть спрямовані на закупівлю екологічно більш дружніх товарів та послуг, це буде найпотужнішою підтримкою більш сталого виробництва та споживання.

Зокрема, впровадження системи «зелених державних закупівель» може сприяти вирішенню таких екологічних завдань, як:

- скорочення викидів парникових газів, озоноруйнуючих речовин і забруднювачів атмосферного повітря;
- підвищення ефективності використання природних ресурсів;
- зменшенню кількості відходів та підтримка принципів повторного використання і переробки;
- зменшення використання токсичних та небезпечних речовин.

Впровадження проекту Технічного регламенту дасть можливість:

- зменшити забруднення довкілля шляхом розвитку інновацій та сучасних систем управління виробництвом, що впроваджують ресурсо- та енергозберігаючі технології;
- підтримати продукцію, яка менше впливає на навколишнє середовище протягом усього життєвого циклу;
- надати споживачеві гарантії безпеки продукції для його життя, здоров'я, майна та середовища існування.
- забезпечити сталий розвиток вітчизняних підприємств;
- захистити національні економічні інтереси в умовах набуття членства в СОТ та європейської інтеграції;
- усунути технічні бар'єри у торгівлі;
- спростити доступ продукції на ринок під час взаємного обміну продукцією з торговими партнерами;
- підвищити конкурентоспроможність вітчизняних товарів на внутрішньому й зовнішньому ринках та запобігти недобросовісній конкуренції;
- підвищити рівень життя населення;
- посилити захист прав споживачів;
- захистити вітчизняний ринок від недоброякісних товарів.

НАУКОВО ОБҐРУНТОВАНА МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКУ ГІРНИЧОДОБУВНИХ РЕГІОНІВ — ІНСТРУМЕНТ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ

Куліковська О. Є., кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії
Криворізький технічний університет

В Україні, як свідчить досвід, економічний і соціальний розвиток гірничодобувних регіонів базувався і базується на видобутку та переробці певного виду сировини. Активний видобуток вугілля сприяв розвитку Донбасу, розробка покладів сірки у свій час за-

безпечила розвиток Новороздольського та Яворівського районів Львівщини, експлуатація соляних родовищ Закарпаття і Прикарпаття істотно вплинула на благоустрій ряду населених пунктів зазначених регіонів, більш ніж столітня історія видобутку залізних руд перетворила Криворіжжя на потужний промислово-індустріальний центр України. Однак, нераціональне використання видобутої гірничої маси, відсутність енергозберігаючих технологій при її переробці, нехтування правилами захисту довкілля і, головне, вичерпання корисної мінеральної сировини призвело до скорочення, або закриття виробництва, вивільнення робочих місць, ліквідації цілих інфраструктур і, як наслідок, загострення соціальних, економічних та екологічних проблем у регіонах. Не є таємницею, що закриття нерентабельних шахт в Донбасі призвело до зникнення окремих поселень, розташованих поблизу цих шахт, припинення видобутку сірки істотно позначилося на економічних, екологічних і соціальних показниках Львівщини, різке зниження видобутку солі поставило на межу екологічного лиха Калуш та інші населені пункти Передкарпаття і Закарпаття. Незавжди уявити, що буде з Криворізьким гірничодобувним регіоном через кілька десятиріч років у разі припинення експлуатації залізничних родовищ. Значне порушення екологічного стану геологічного середовища може зумовити ряд природно-техногенних тектонічних явищ, обрушень, обвалів, зсувів, селевих явищ, формування техногенного ландшафту перетворить Криворіжжя на зону екологічного лиха; вивільнення сотень тисяч робочих місць призведе до загострення соціальних і економічних проблем тощо.

Вихід з цього складного соціального, економічного та екологічного стану, в якому сьогодні опинилися гірничодобувні регіони України, лежить через комплексне освоєння родовищ, що дасть змогу зберегти інфраструктури видобувних і переробних комплексів, розв'язати проблему працевлаштування населення та поліпшити екологічний стан довкілля шляхом значного зменшення обігу відходів видобувної промисловості. Для успішної реалізації такої програми необхідна науково обґрунтована модель комплексного управління розвитком гірничодобувних регіонів, яка б дала змогу розробляти родовища з максимальним економічним та екологічним результатами.

Основою такої моделі мають бути всебічні знання про будову та склад родовищ, можливі варіанти видобутку мінеральної сировини, технологію її переробки з мінімальними відходами, відомості про ймовірні напрями використання всіх видів сировини і економічні показники як витрат, так і прибутків. Створення такої мо-

делі потребує, в першу чергу, переоцінки гірничодобувних регіонів з позиції їх геологічної будови, мінерально-сировинної бази, виділення пріоритетних видів мінеральної сировини, наявності технологій збагачення корисних копалин, шляхів використання мінеральної сировини, впливу гірничодобувної та переробної промисловості на зміни екологічного стану регіонів. Для розроблення такої моделі необхідна єдина програма, яка б передбачала всебічний розвиток індустрії, економіки і науки. Основними напрямками такої програми мають бути геологія, гірництво, збагачення корисних копалин, охорона природи і маркетинг, об'єднані в єдиний геоінформаційний простір.

Сьогодні гірничодобувні регіони – це конгломерат різних форм власності та різних за профілем підприємств, починаючи від гірничодобувних, гірничо-збагачувальних, металургійних комбінатів і комплексів до науково-дослідних і проектних організацій зі своїми проблемами та специфічними умовами діяльності. Всі вони зазвичай працюють автономно й координація їхніх дій на регіональному рівні відбувається, в кращому випадку, через місцеві органи влади. В умовах ринкових відносин конкурентноспроможність суб'єктів виробництва визначає успішність їхнього розвитку, що є закономірним, але всіх цих суб'єктів у масштабі регіону об'єднують екологічні, економічні та соціальні проблеми, які неможливо розв'язати на локальному рівні, що обмежений комбінатом, комплексом, концерном, заводом тощо. Це питання, які стосуються регіону загалом і самих суб'єктів виробництва в цьому регіоні зокрема.

Як свідчить приклад Криворізького басейну, гірничодобувні регіони характеризуються високим ступенем порушення геологічного середовища, що зумовлено як безпосередньо видобутком корисних копалин, так і техногенним навантаженням на довкілля, спричиненим складуванням відходів видобувної та переробної промисловості. В Криворізькому залізрудному басейні за відносно короткий термін, який не перевищує 50 років, під впливом господарської діяльності відбулися і продовжують відбуватися істотні зміни в ландшафтній структурі, а також у геологічній, гідрологічній, гідрогеологічній складових природного середовища. Утворення техногенного ландшафту, порушення гідродинамічного режиму підземних вод, забруднення поверхневих вод, атмосферного повітря, ґрунтів, а також особливості геологічної будови Криворіжжя дозволяють без перебільшення віднести Кривбас до потенційної зони екологічного ризику. Особливо в цьому відношенні викликає занепокоєння саме місто Кривий Ріг. Так, 13 червня 2010 р. на шахті імені Орджонікідзе під час виконання

виробничої програми видобутку магнетитових кварцитів після здійснення спеціально запроєктованого масового вибуху виникло обрушення денної поверхні загальною площею 16,5 га. При цьому загинула одна людина, виникла аварійна ситуація на газопроводі, дорогах, лініях електропередачі, які використовували жителі населених пунктів імені Горького, імені Чапаєва, Романівки, зруйновано братську могилу, вентиляційний ствол тощо. На вул. Урицького 17 серпня 2010 р. виникло часткове обрушення земної поверхні з утворенням воронки діаметром 18 м, об'ємом 1500–1600 м³.

У регіоні практично не вивчено процес впливу вертикальних та горизонтальних переміщень окремих блоків гірських порід, спричинених техногенним навантаженням на їхню поверхню. Зокрема, автомобільні дороги, лінії підземного метро перетинають більшість цих блоків, а їхні рухи спричиняють деформацію дорожнього полотна, тунелів та колій метро, що є передумовою виникнення катастроф. Безумовно, що не слід забувати і про наслідки цього процесу – просідання житлових та промислових споруд.

Навіть з наведеної вище загальної характеристики чинників виникнення техногенно-природних надзвичайних ситуацій випливає, що територія Кривбасу є потенційною зоною їх розвитку. В зв'язку з цим прийняття заходів, спрямованих на їх уникнення, має бути основним завданням відповідних служб регіону. На нашу думку, перший крок на шляху запобігання виникненню надзвичайних ситуацій – створення *регіональної системи маркшейдерсько-геодезичного моніторингу*. Це означає, що потрібно створити пункти опорної маркшейдерсько-геодезичної мережі, які б були основою для спостережень за розвитком вертикальних і горизонтальних переміщень окремих блоків гірських порід. Проте пункти, які були створені ще на початку освоєння гірничодобувних регіонів, сьогодні фізично і морально застаріли. Більшість з них потрапили в зони впливу гірничих робіт і, як наслідок, змінили своє положення, а частину їх взагалі ліквідовано. Разом з тим слід зазначити, що традиційні маркшейдерсько-геодезичні методи, в основі яких лежать теодолітні та нівелірні спостереження, сьогодні не забезпечують необхідної точності, а головне – оперативності під час проведення спостережень, які б дали можливість передбачити розвиток зсувів або провалів. Такі явища проявляються раптово, але динаміка формування їх поступовою, тому при їх запобіганні важливим є момент фіксації початкової стадії зміщення мас гірських порід, величини яких становлять мікрони. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба у

пошуку принципово нових методів і засобів маркшейдерсько-геодезичного контролю за станом земної поверхні та штучних споруд для запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, пов'язаних зі зміщенням масивів гірських порід.

Для оперативного розв'язання цих регіональних проблем потрібні відповідні інституції, основне завдання яких має зводитись до узагальнення, аналізу екологічних, економічних і соціальних питань регіону з подальшим розробленням рекомендацій щодо їх розв'язання на користь регіону загалом та суб'єктів виробництва зокрема.

Для підвищення ефективності ухвалення управлінських рішень у всіх сферах діяльності Кривого Рогу необхідно створити на його території геоінформаційний простір що відповідає сучасним технологіям. Крім цього, для того, щоб розвиток гірничорудного сектора економіки Кривого Рогу повною мірою відповідав інтересам території, слід розробити механізм контролю (регулювання) та підтримання балансу інтересів кожної зі сторін сформованої системи надрокористування.

Ефективність і реалізованість шляхів розвитку гірничорудного сектора слід оцінювати не лише за допомогою загального критерію (відповідності стратегічним цілям і завданням), а й з урахуванням ряду місцевих умов, внутрішніх і зовнішніх властивостей, серед яких:

- гірничо-геологічні умови (наявність і можливості розширення сировинної бази галузі) та технологічні чинники;
- наявні та ймовірні в майбутньому екологічні обмеження;
- ймовірний вплив на умови життя місцевого населення;
- перспективи забезпечення фінансово-інвестиційними ресурсами;
- можливості реалізації продукції в Україні та за її межами з урахуванням конкурентоспроможності в умовах прогнозованої ринкової кон'юнктури;
- шляхи інтеграції з іншими гірничодобувними регіонами в питаннях освоєння і комплексної переробки ресурсів;
- умови і шляхи реформування державної податкової системи;
- формування і підтримка конкурентного середовища надрокористувачів.

На нашу думку, координуючим міжвідомчим органом у сфері діяльності зі створення і розвитку інфраструктури просторових даних може бути *Інформаційно-аналітичний центр* з потужним науковим потенціалом і сучасною технічною базою всебічного опрацювання та аналізу інформації. Лише в такому разі можна створити обґрунтовану і реальну модель збалансованого розвитку гірничодобувного регіону.

СТРУКТУРНИЙ ФАКТОР РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Гахович Н. Г., науковий співробітник

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» (м. Київ)

Одним з наслідків активізації промислового розвитку в Україні за останнє десятиліття стало загострення екологічної ситуації, оскільки промислові підприємства є одним з найвагоміших чинників негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Однак рівень техногенного впливу на довкілля значною мірою залежить від виду діяльності підприємств і технологічного рівня виробництва. Саме тому структурне і технологічне регулювання промисловості є ключовою умовою розв'язання екологічної проблеми економіки.

Загальний обсяг шкідливих викидів усіх видів внаслідок виробничо-господарської діяльності промислових підприємств перевищує допустимі норми в 3–7 разів і продовжує зростати. В середньому за останнє десятиліття щороку в розрахунку на квадратний кілометр території країни від стаціонарних джерел в повітря було викинуто 7,5 т шкідливих речовин, утворено 3,8 т промислових відходів, а об'єм відведення забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти досяг 4,5 тис. м³. У розрахунку на душу населення ці показники відповідно становлять 0,1 т, 0,05 т та 0,06 тис. м³.

І хоч питома вага антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище стосовно обсягів реалізованої продукції промисловості має тенденцію до зменшення (викиди шкідливих речовин в атмосферу у розрахунку на 1 млн грн ОРП за 2000–2008 рр. зменшилися на 40 %, технологічне використання води – на 54 %, утворення твердих відходів – на 8,4 %), це не знімає гостроти питання щодо необхідності істотного поліпшення екологічного стану України.

Серед галузей промисловості, що мають найвищий рівень антропогенного впливу на навколишнє природне середовище перші місця традиційно посідають базові галузі, які за інтегральним екологічним рейтингом розподілені таким чином: 1 місце – добувна промисловість; 2 – виробництво та розподіл газу та води; 3 – металургійне виробництво; 4 – хімічна та нафтохімічна промисловість; 5 – машинобудування; 6 – харчова промисловість. Однак і за такими екологічними параметрами, як забруднення атмосферного повітря, водовикористання, утворення твердих відходів кожна з наведених галузей зберігає свій рейтинг.

Якщо розглянути екологічний вплив галузей за їхніми технологічним рівнем, то рейтингова оцінка виявиться такою: перші чотири місця за екологічним рейтингом посідають низькотехнологічні галузі, екологічно найменш шкідливими є високо- і середньо- технологічні галузі (5 і 6 місця).

Таким чином структурний чинник має стати провідним у системі регулювання екологічних параметрів промисловості. Мова йде як про оптимізацію галузевої структури, так і про зростання технологічного рівня, тобто підвищення частки високотехнологічних виробництв.

Так, основними причинами низької якості очищення стічних вод є зношеність, низький технічний рівень та висока енергоємність очисних споруд. Основними забруднювачами води залишаються підприємства вугільної, металургійної промисловості та виробництва електроенергії.

Як високий можна оцінити рівень забруднення атмосферного повітря – кількість викидів зі стаціонарних джерел у 2008 р. досягало 7,2 млн т, з них від промислових джерел – 4,2 млн т. Особливо обтяжливий внесок у забруднення атмосферного повітря роблять підприємства добувної промисловості (23,3 %), металургії (28 %), з виробництва та розподілу електроенергії, газу та води (40,5 %).

Основна причина незадовільного стану атмосферного повітря населених пунктів полягає у недотриманні підприємствами технологічного режиму експлуатації пилогазоочисного устаткування, низьких темпах впровадження сучасних технологій очищення викидів, недостатній ефективності очищення викидів від газоподібних домішок та порушенні нормативних санітарно-захисних зон між промисловими підприємствами та житловими районами.

Промислові відходи також створюють значну екологічну проблему. Сьогодні обсяг їх перевищує 28 млрд т, а щорічний приріст становить близько 800 млн т. Велику їх частку можна розглядати як вторинну сировину. Однак проблему тут створює недостатньо налагоджена система збирання, заготівлі вторинної сировини, відсутність законів та механізмів поводження з відходами.

Дбайливе використання природних ресурсів слід розглядати як один з пріоритетів підвищення соціальних стандартів життя. В умовах ринку його реалізація, крім технічних рішень, має спиратися на дієві економічні механізми підтримання екологічної рівноваги.

Нині в Україні ринковим інструментом екологічного регулювання є збори за забруднення навколишнього середовища. Механізм екологічних платежів виконує дві функції: перша – стимулювання підприємств до зменшення забруднення довкілля; друга

– створення додаткового джерела інвестицій у сферу охорони навколишнього природного середовища.

У 2008 р. підприємства, організації та установи країни фактично сплатили 1045,6 млн грн зборів за забруднення НПС, порівняно з 2001 р. сума зборів збільшилася у 7,7 раза.

Незважаючи на позитивний вплив на еколого-економічні відносини підприємств і держави, діючий економічний механізм природоохоронної діяльності все ще недостатньо розвинений. Це стосується, зокрема, пільгових позик, пільгового кредиту, гнучких екологічних податків, матеріального заохочення екологізації виробничої діяльності, диференціації ціноутворення згідно з екологічним критерієм. Це означає, що слабка реалізація мотиваційної функції економічних інструментів екологічного регулювання не сприяє впровадженню господарюючими суб'єктами природозберігаючих технологій і зниженню питомої ваги продукції з екологічно шкідливим вмістом.

Недостатньо впливає на реалізацію екологічних проектів держава і місцеві органи влади. Власні кошти підприємств, як і в попередні роки залишаються основним джерелом фінансування витрат на охорону довкілля (75 % загальних витрат). Загальні витрати підприємств, установ та організацій України на ці заходи у 2008 р. становили 12,2 млрд грн. У їхній структурі переважають поточні витрати – 8,4 млрд грн, або 69,4 % загальних; майже третину становлять капітальні інвестиції – 32 % (3,7 млрд грн), які в основному використовують на капітальний ремонт природоохоронного обладнання – 21,7 %.

Оскільки в структурі промисловості України переважають сировинні та низькотехнологічні галузі, які до того ж створюють високий рівень техногенного навантаження, то перехід до еколого- і енергоефективної моделі промислового розвитку значною мірою має стимулювати держава шляхом регулювання та підвищення ролі екологічного оподаткування, через репресивні фінансові інструменти, зокрема вилучення у підприємств природно-ресурсної ренти та проведення державної політики екологічної модернізації економіки.

Для підвищення дієвості механізмів природоохоронної діяльності та зменшення техногенного навантаження на навколишнє природне середовище, вважаємо за необхідне:

- удосконалити економічний механізм природокористування, запровадити принципи «забруднювач платить», «природокористувач платить»;

- забезпечити державі цільове використання коштів природоохоронних заходів та налагодження оптимальних процедур контролю за їхньою діяльністю шляхом розроблення та затвердження на державному і регіональному рівнях відповідних програм;

– сприяти та економічно стимулювати впровадження природо- і ресурсозберігаючих, маловідходних та безвідходних технологій виробництва екологічно чистих видів продукції, а також орієнтуватися на поглиблену переробку вторинної сировини;

– забезпечити державне фінансування ефективних методів і розробок щодо будівництва установок очищення газоподібних шкідливих речовин з газів (оксидів азоту, оксиду вуглецю), що виділяються від основних технологічних агрегатів теплоелектростанцій та гірничо-металургійних виробництв;

– впровадити систему економічного стимулювання підприємств і організацій, які скорочують шкідливі викиди й поліпшують загальний екологічний стан виробництва, через надання пільгових кредитів і регресивне оподаткування;

– використовуючи зарубіжний досвід (Норвегія, США, Азербайджан, Казахстан), запровадити в Україні Фонд природних ресурсів, який формувався б за рахунок плати за користування надрами і рентних платежів за використання природних ресурсів. Управління Фондом доручити Наглядовій раді з представників громадськості та виконавчої влади.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Янович Д. О., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри екології та біології
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького

Розв’язання екологічних проблем, попри всю їх очевидність та важливість, не входило до серед пріоритетних завдань людства до середини 20 ст. Тривалий час екологічні проблеми вважали невід’ємною частиною суспільного розвитку та економічного прогресу, адже сам спосіб існування людини ґрунтується на використанні природних ресурсів та перетворенні навколишнього природного середовища. Різке загострення екологічних та соціальних проблем у 60-х рр. 20 ст. змінило погляди суспільства на перспективи його розвитку. Друга половина 20 ст. – це початок розвитку прикладної екології, екологічного права, екологізації суспільних наук. Перед людством постала необхідність переосмислення засад свого існування, пошуку рівноваги між економічним розвитком та збереженням екологічно безпечного середовища існування.

Всю сукупність поглядів на майбутнє цивілізації можна згру-

пувати у два напрями – екопесимістичний (екоалармізм) та технооптимістичний (техноаполігізм). Підстав для песимістичної оцінки «розвитку подій» є більш ніж достатньо – демографічний вибух, проблема вичерпності та погіршення якості природних ресурсів, збільшення антропогенного тиску на всі ланки природних екосистем, що стає дедалі відчутнішим. У 70-х рр. 20 ст. було здійснено першу серйозну спробу побудувати модель економічного та екологічного розвитку суспільства. Римський клуб запропонував Деннісу Л. Медоузу, 26-річному асистенту Массачусетського технологічного інституту, очолити групу з розроблення моделі світового розвитку. Модель мала враховувати тогочасні темпи зростання населення, промислового та сільськогосподарського виробництва, рівень використання невідновлюваних природних ресурсів та забруднення довкілля, узагальнити статистичні дані та різні теорії росту.

Згідно з даними, одержаних групою Д. Медоуза за допомогою моделі World 3, людство впевнено наближалось до катастрофи, запобігти якій за традиційних методів господарювання неможливо. Загальний висновок роботи – людина повинна здійснити екологічну революцію, яка, як колись аграрна та промислова, відкриє нові шляхи розвитку суспільства.

Роботи групи Д. Медоуза дали відповідь на питання, що може очікувати суспільство в майбутньому. Наочною стала необхідність консолідації зусиль людства у розв’язанні екологічних проблем у всіх сферах діяльності суспільства.

Вперше ідея розроблення Всесвітньої стратегії охорони природи була висунута наприкінці 70-х рр. за ініціативи таких організацій, як Міжнародний союз охорони природи і природних ресурсів (МСОП (IUCN)), Комітет ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП (UNEP)), Всесвітній фонд дикої природи (ВВФ (WWF)). Перша міжнародна конференція ООН з питань охорони довкілля відбулася в Стокгольмі у 1972 р. На конференції було прийнято Декларацію принципів, серед яких, зокрема, визнавалось право людини на екологічно безпечне середовище. Рішення конференції дали поштовх до активізації міжнародного співробітництва в сфері екології.

Концепцію сталого розвитку було прийнято як головну стратегію розвитку людства на другій міжнародній конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку, що відбулася в Ріо-де-Жанейро у 1992 р. Ця конференція, яка зібрала представників 179 країн світу та 1600 неурядових організацій, визначила головні напрями розвитку людства, серед яких – необхідність врахування екологічних факторів у прогресі соціально-економічних

відносин, захист соціальної справедливості, відсутність расової та національної дискримінації. Згідно з визначенням Комісії ООН, сталий розвиток (англ. *sustainable development*) – це програма дій для встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їхню потребу в безпечному та здоровому довкіллі.

Після проголошення у 1992 р., концепція сталого розвитку розвивалась та вдосконалювалась. Один з розробників теорії сталого розвитку, провідний дослідник економічних аспектів забруднення довкілля Дейлі Герман, спираючись на визначення Комісії ООН та науковий аналіз, дав своє тлумачення сталого розвитку як гармонійного, збалансованого, безконфліктного прогресу всієї земної цивілізації, груп країн (регіонів), а також окремо взятих країн нашої планети за науково обґрунтованими планами, коли в процесі неухильного економічного розвитку країн одночасно позитивно вирішується комплекс питань щодо збереження довкілля, ліквідації експлуатації, бідності та дискримінації як кожної окремо взятої людини, так і цілих народів чи груп населення, у тому числі за етнічними, расовими або статевими ознаками.

Концепція сталого розвитку передбачає докорінну зміну філософії людської діяльності як такої, що завдає шкоди природному середовищу та виводить природні екосистеми зі стану рівноваги. Однією з форм такої діяльності є сільське господарство в традиційному його розумінні, тобто з використанням хімічних засобів захисту рослин і тварин, мінеральних добрив тощо. Збільшення антропогенного навантаження на сільськогосподарські екосистеми призвело до того, що в ряді регіонів неможливо виробляти екологічно безпечну продукцію рослинництва і тваринництва, оскільки вона може бути забруднена радіонуклідами, пестицидами, важкими металами та ін.

Сільське господарство є складною системою, що використовує найважливіші природні ресурси – ґрунти, живі організми, воду, повітря тощо. Запорукою інтенсифікації сільського господарства за традиційних методів його ведення є підвищення родючості ґрунтів та врожайності рослинних культур шляхом додаткового внесення енергії в агроекосистеми, зміни видового складу живих організмів, застосування хімічних препаратів.

Основною проблемою сільського господарства ряду країн світу стало зменшення природної родючості ґрунтів. Спроби компенсувати зменшення природної родючості шляхом штучного її підвищення, збутовленого антропогенним впливом, виявилися мало-ефективними.

Важливим стимулом до пошуку нової моделі розвитку сільського господарства в межах концепції сталого розвитку стало усвідомлення вкрай негативних наслідків експлуатації природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Значного поширення набули ерозія ґрунтів, засолювання сільськогосподарських земель, евтрофікація водойм, вичерпання водних ресурсів. Нагромадження у трофічних ланцюгах агроєкосистем пестицидів та мінеральних добрив створило безпосередню загрозу для здоров'я людини.

Одним з альтернативних способів ведення сільського господарства, що набуває все більшої популярності в світі, є органічне землеробство. Перший органічний рух виник у Великобританії в 40-х роках 20 століття, тоді ж вперше було використано термін «органічний» в науковій праці Єви Бальфур «Жива земля».

З середини 20 століття почався активний розвиток цього руху і було засновано ряд громадських організацій для контролю за виробниками продуктів харчування, найвагомішою серед яких сьогодні є Міжнародна федерація органічного руху (IFOAM), створена в 1972 році.

Є кілька визначень органічного сільського господарства. Згідно з визначенням Департаменту сільського господарства США (USDA, 1980): «Органічне землеробство – це система виробництва сільськогосподарської продукції, яка забороняє використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин. Така система, наскільки можливо, максимально базується на сівозмінах, використанні рослинних решток, гною та компостів, бобових рослин та рослинних добрив, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, механічному обробітку ґрунтів та біологічних засобах боротьби зі шкідниками з метою підвищення родючості та поліпшення структури ґрунтів, забезпечення повноцінного живлення рослин і боротьби з бур'янами та різними шкідниками».

До альтернативних методів ведення сільського господарства можна віднести цілий ряд систем: біоінтенсивне міні-землеробство (Biointensive Mini-Farming), біодинамічне землеробство (Biodynamic Agriculture), ЕМ-технології (Effective Microorganism Technologies), маловитратне стале землеробство (LISA – Low Input Sustainable Agriculture).

Є деякі відмінності у термінології, яку вживають у різних країнах для визначення систем екологічно безпечного сільськогосподарського виробництва. Зокрема, в Австрії, Німеччині, Швейцарії, Італії та Франції вживають термін «Біологічне сільське господарство», у Швеції, Норвегії, Данії та Іспанії – «Екологіч-

не сільське господарство», в Австралії, Великобританії, США, Грузії, Росії та Україні – «Органічне сільське господарство», в Естонії – «Екологічно чисте сільське господарство». Та, попри всю відмінність термінів, основними засадами всіх цих систем залишається відмова від використання мінеральних добрив синтетичного походження, стимуляторів росту, генетично модифікованих організмів та продуктів їхньої життєдіяльності; використання натуральних засобів та методів боротьби з шкідниками і хворобами рослин; недопустимість використання антибіотиків для профілактики захворювань і гормональних препаратів для стимулювання росту та ін. Для боротьби з шкідниками використовують екологічно безпечні (біологічні) методи, які не потребують обмеження кратності застосування, у той час як кількість обробок рослин хімічними пестицидами суворо регламентована. Біологічний захист рослин ґрунтується на збереженні природних популяцій корисних видів, самозахисті культурних рослин в агрофітоценозах та відновленні агробіоценозів корисними видами.

СТРУКТУРНІ ЗРУШЕННЯ В ТОВАРНІЙ ПОЛІТИЦІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЇХ РОЗВИТКУ

Красноручький О. О., кандидат економічних наук,
доцент кафедри організації виробництва,
бізнесу та менеджменту
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка

Сучасні тенденції розвитку вітчизняного сільськогосподарсько-го виробництва характеризуються не тільки нестабільністю обсягів одержання продукції, їх дисперсією між численними суб'єктами виробничої діяльності, низьким рівнем концентрації виробництва та капіталу в аграрній сфері економіки, а також істотними міжгалузевими диспропорціями. При цьому зміни в структурі виробництва, яким властиві значний спад обсягів виробництва валової продукції сільського господарства (рис. 1) та викривлення у співвідношенні цих обсягів між сільськогосподарськими підприємствами та особистими селянськими господарствами (рис. 2), свідчать про все ще нестабільний стан аграрних галузей матеріального виробництва та ринків відповідної продукції.

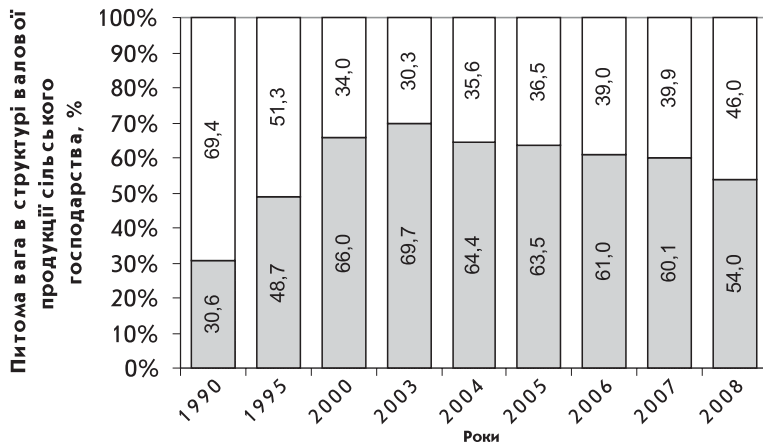


Рис. 1. Динаміка валової продукції сільськогосподарського господарства та продукції рослинництва в 1990–2008 роках (за даними Держкомстату України [1])

Протягом останніх років відбулися також зрушення в структурі виробництва продукції рослинництва і тваринництва. При цьому скоротився перелік сільськогосподарських культур, які вирощують, значно зменшилися площі під кормовими сівозмінами через занепад вітчизняного тваринництва. Останнє призвело до зміни доктрини товарного, техніко-технологічного та комерційного розвитку діяльності сільськогосподарських товаровиробників, сучасний стан якої ставить під загрозу не лише продовольчу безпеку держави, а й існування певних підгалузей сільськогосподарського виробництва.

Основною умовою стабілізації розвитку аграрної сфери є забезпечення розширеного характеру перебігу відтворювальних процесів в економіці суб'єктів передусім виробничої діяльності. Протягом доволі тривалого періоду провідні науковці та державні діячі лише декларативно та недосить впевнено характеризували напрями стабілізації розвитку аграрного сектора економіки, що призвело, по-перше, до відсутності цілої концепції державного регулювання аграрної сфери [2, с. 14], а, по-друге, до невизначеності виробничо-комерційної політики суб'єктів сільськогосподарського виробництва.

Ми поділяємо наукову позицію О. М. Могильного, який зазначає, що сучасний стан вітчизняного ринку агропродовольчої



- ☐ Питома вага продукції сільськогосподарських підприємств в структурі валової продукції сільського господарства, %
- ☐ Питома вага продукції господарств населення в структурі валової продукції сільського господарства, %

Рис. 2. Динаміка структури виробництва валової продукції сільського господарства України у 1990-2008 рр. (за даними Держкомстату України [1])

продукції характеризується наявністю таких явищ, як формальна наявність атрибутів ринку, надмірна концентрація влади і власності в політичних, регіональних і галузевих олігархічних угрупованнях, домінування фінансово-промислової та адміністративно-управлінської еліти, що зумовлює недосконалість системи державного регулювання аграрної сектору економіки та робить регулюючу систему занадто громіздкою для реагування на зміни в аграрній сфері [3].

На нашу думку, основну причину незадовільного стану в сфері реалізації економічних інтересів виробників сільськогосподарської продукції слід шукати в площині співвідношення ефективності функціонування капіталу в сферах виробництва та обігу сільськогосподарської продукції, адже саме штучно завищений рівень ефективності основної діяльності маркетингових посередників на фоні проблемного стану виробників створює умови для домінування інтересів сфери обігу вітчизняного ринку агропродовольчої продукції. При цьому однорідний характер об'єктів ринку, який розглядають, є другорядним фактором впливу на процедури реалізації інтересів товаровиробників.

Незважаючи на важливість заходів державного регулювання, результативність виробничо-комерційної діяльності суб'єктів гос-

подарських відносин на ринку сільськогосподарської продукції в кінцевому рахунку визначається успішністю політики товаровиробників. Основним компонентом останньої, з урахуванням об'єктивних характеристик об'єктових ринків сільськогосподарської сировини, залишається товарна політика, яка, до речі, і зазнає найзначніших змін на фоні деструктивних процесів на внутрішньому ринку. Встановлено, що з метою забезпечення ефективності діяльності товаровиробників організаційно-управлінські заходи щодо формування та реалізації їхньої політики в частині вибору товарної спеціалізації, застосування техніко-технологічних рішень та збутових процедур необхідно скеровувати згідно з рівнем їх ресурсного забезпечення. У цьому разі досяжною стає ефективна діяльність всіх без винятку груп суб'єктів аграрного ринку сфери виробництва.

При цьому основною передумовою забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної сільськогосподарської продукції є використання переваг екологічного та агротехнічного характеру за умови досягнення вищого рівня концентрації капіталу в аграрних галузях. При цьому виключати заходи державного регулювання доходів сільськогосподарських товаровиробників є нераціональним та можливим, передусім через домінування на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції інтересів суб'єктів, що не здійснюють виробничу діяльність. За таких умов найдоцільнішим є застосування інтегрованої політики держави у сфері регулювання доходів товаровиробників, адже лібералізацією та застосуванням економічних методів забезпечити можливості впливу на конкурентну ситуацію з боку виробників продукції неможливо.

Результати виконаних досліджень переконливо свідчать, що доступний структурно-функціональний інструментарій маркетингової діяльності різною мірою використовують суб'єкти ринку сільськогосподарської продукції для формування власних конкурентних переваг, передусім у короткостроковому періоді. При цьому саме через конкурентні механізми здійснюється вплив маркетингових заходів на формування кон'юнктурних характеристик ринку. Завдяки ним порушується ринкова рівновага, що, в свою чергу, стає важелем еволюції досліджуваного ринку. Однак наявність вказаних диспропорцій у можливостях застосування комплексу маркетингу різними функціональними групами суб'єктів ринку призводить до викривлень у його об'ємно-ціновій динаміці та робить останню вигіднішою для підтримання ринкових позицій домінуючих на ринку груп суб'єктів.

У цьому контексті основним шляхом стабілізації розвитку суб'єктів сфери виробництва сільськогосподарської продукції є

створення таких економічних умов на макрорівні та здійснення такої виробничо-комерційної політики на мікрорівні, за якої економічні інтереси товаровиробників набули б характеристик, домінуючих серед всіх інших учасників ринкових процесів. Останнє призведе до стабілізації розширеного характеру відтворювальних процесів, а отже й створить можливості ефективного розв'язання виробничих, соціальних та екологічних проблем господарювання в аграрній сфері.

Література:

1. Сільське господарство України : статистичний збірник за 2008 рік. – К. : Державний комітет статистики України, 2009. – 369 с.
2. Онегіна В. М. Державне регулювання цін і доходів сільськогосподарських товаровиробників : [монографія] / Вікторія Михайлівна Онегіна. – К. : ННЦ ІАЕ, 2007. – 590 с.
3. Могильний О. М. Регулювання аграрної сфери : [монографія] / Олексій Миколайович Могильний. — Ужгород : ІВА, 2005. — 400 с.

ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ «ЧИСТОГО ВИРОБНИЦТВА» В УКРАЇНІ

Лисенко Я. О., аспірантка кафедри трудового,
земельного і екологічного права юридичного факультету
Ведмідь С. С., студентка юридичного факультету
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

У третьому тисячолітті немає необхідності доводити гостроту і масштабність, а значить, і небезпеку екологічної ситуації, яка склалася у світі. Значною мірою ця небезпека формується внаслідок господарської діяльності, в зв'язку з безперервним економічним розвитком світової спільноти. Постає проблема поєднати інтереси подальшого економічного розвитку і екологічні інтереси, зокрема, права людини на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Отже, мова йде про екобезпечну економіку.

Екологічно безпечна економіка потребує вдосконалення промислового виробництва, зокрема, правовими засобами, з метою його перетворення на екологічно чисте (далі – чисте виробництво). Згідно з положеннями, зафіксованими на конференції міністрів охорони навколишнього середовища для Європи (Софія, 1995 р.), екологічно чисте виробництво визначено як «безперервний додаток комплексної превентивної стратегії охорони навколишнього середовища до технологічних процесів і продукції з метою зниження ризику для здоров'я людей і навколишнього середовища».

Світова практика свідчить, що чисте виробництво можна розглядати як логічне завершення багатоетапного процесу перетворень в системі заходів, пов'язаних з охороною навколишнього середовища: так звана технологія «кінця труби» – маловідходні, ресурсозберігаючі технології – чисте виробництво, орієнтоване на запобігання утворенню відходів, а у разі утворення їх – на переробку відходів в місцях їх утворення. Основний технологічний принцип чистого виробництва – скорочення відходів у технологічному процесі і повторне використання відходів у місцях їх виникнення (в тому ж технологічному процесі або в іншому, але безпосередньо на підприємстві). В ідеалі при чистому виробництві не потрібні очисні споруди і місця складування відходів. І, нарешті, є ще одна сторона чистого виробництва – його функціонування передбачає випуск екологічно чистої продукції, тобто такої, яку по можливості виробляють з відновлюваної сировини і вторинних матеріалів, вона не містить сторонніх шкідливих сумішей, характеризується низьким рівнем енергоспоживання у процесі її виробництва та експлуатації, не забруднює навколишнє середовище.

Цілком зрозуміло, що і в першому, і в другому випадках термін «екологічно чисте (чиста)» не можна розуміти буквально. Мова йде про ступінь екологічної чистоти застосованих технологій та продукції, яку випускають, а не про абсолютну екологічну чистоту, досягнення якої в сучасних умовах певною мірою є утопією.

На жаль, у вітчизняному екологічному законодавстві зазначені проблеми до цього часу не знайшли свого закріплення. На нашу думку, практика реалізації завдань, пов'язаних із запровадженням в Україні чистого виробництва, диктує необхідність внесення доповнень до чинного Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Або ж, зважаючи на те, що останнім часом ведуться активні дискусії та здійснено роботу з підготовки проекту Екологічного кодексу України, правові засади становлення чистого виробництва в державі мають знайти відображення в зазначеному документі. Ми вважаємо, зокрема, що законодавчо мають бути закріплені основні принципи чистого виробництва, серед яких: локальність, превентивність, системність, еколого-економічна оцінка рішень, які приймають, фінансова достижність, прибутковість, безперервність.

Як свідчить світовий досвід, до числа найважливіших серед перерахованих вище принципів, які роблять виключно привабливим створення «екологічно чистих виробництв» у рамках конкретних підприємств, відносять принцип прибутковості (вигідності), який коротко можна сформулювати так: «запобігання забрудненню

– вигідно». Цей принцип, на нашу думку, вже сьогодні мав би знайти своє закріплення шляхом внесення доповнень до розділу X Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».

ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ – ОСНОВА ДЛЯ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Кузнєцова І. В., кандидат технічних наук,

старший науковий співробітник

*Відділення зберігання і переробки сільськогосподарської
сировини та якості харчової продукції*

Національна академія аграрних наук України

Основними чинниками, які впливають на здоров'я населення країни, є споживання харчових продуктів та навколишнє середовище.

На жаль, сьогодні в Україні склався напружений екологічний стан навколишнього природного середовища. Основними причинами цього є висока концентрація промислових об'єктів, їх несприятлива структура, відсутність належних природоохоронних систем та належного контролю у сфері охорони довкілля, а також застарілі технології виробництва та обладнання, висока ресурсо- та енергоємність, які перевищують у кілька разів відповідні показники розвинутих країн.

Наслідком такого стану довкілля є погіршення якості сільськогосподарської сировини, з якої виготовляють харчові продукти (через повітря, ґрунт, воду). Сьогодні широкого вжитку набули такі поняття, як «безпечна» і «небезпечна» для здоров'я людини харчова продукція. «Безпечною» вважають продукцію, в якій вміст небезпечних речовин (токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, радіонуклідів та ін.) не перевищує встановлені гранично допустимі норми. Чим менше вміст у продуктах шкідливих речовин, тим «чистішою» є продукція.

Європейська комісія «Кодекс Аліментаріус», яка діє як постійний орган ФАО-ВООЗ, опублікувала норми та вказівки щодо вмісту шкідливих речовин у харчових продуктах. В Україні такі норми поки не є обов'язковими для виробників харчової продукції.

У зв'язку з цим особливого значення набувають екологічно чисті (органічні) продукти. Це – сільськогосподарські та харчові продукти, виготовлені відповідно до стандартів, які передбачають мінімізацію використання пестицидів, синтетичних мінеральних

добрих, регуляторів росту, штучних харчових добавок, а також забороняють використання генетично модифікованих організмів (ГМО). Якщо говорити про екологічно чисті молочні продукти, м'ясо тварин, птиці, то вони мають походити від тварин, які не отримували антибіотиків або гормонів росту. Також є суворі вимоги й щодо утримування тварин.

Екологічно чисті продукти мають більшу біологічну цінність для людини:

- молоко містить на 70 % більше поживних речовин, вітамінів, антиоксидантів, поліненасичених жирних кислот;
- фрукти містять в середньому на 25 % більше вітаміну С;
- овочі містять на 10–40 % менше нітратів;
- овочі та фрукти містять значно менше залишків пестицидів, ніж звичайні (приблизно в 200 разів);
- овочі та фрукти містять менше води, що поліпшує смакові якості.

Отже, екологічно чисті продукти вирощують та виробляють правильними, безпечними для людини та навколишнього середовища методами, вони відрізняються смаковими якостями та відмінними характеристиками.

Органічне сільське господарство ґрунтується на чотирьох основних принципах: здоров'я, екологія, справедливість, турбота. Дотримуючись цих принципів та враховуючи споживчий попит світового агропродовольчого ринку, останніми роками в багатьох країнах світу діє ринок збуту екологічно чистих продуктів харчування органічного походження, організовані і функціонують служби сертифікації та маркетингу.

Згідно з даними Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (IFOAM), науково-дослідного Інституту біоземлеробства (FiBL) і Фонду екології і землеробства (SOL) під органічним землеробством у 2006 р. у світі використовували понад 31 млн га земель, що на 5 млн га більше, ніж у 2005 р.

Серед ста країн світу, які виробляють екологічно чисту агропродовольчу продукцію, найбільші площі зайнято під агровиробництвом в Австралії – 12,1 млн га, Китаї – 3,4, Аргентині – 2,8 млн га., Італії – 960 тис. га., США – 890 тис. га.

Європейський досвід свідчить, що основним завданням Спільної аграрної політики країн (САП) ЄС є одночасний ефективний розвиток сільського господарства та охорона довкілля, де органічне агровиробництво розглядають як цілісну аграрну систему та реальну альтернативу традиційним методам сільськогосподарського виробництва. Завдяки переходу фермерів від традиційного до органічного виробництва кількість таких господарств з початку

90-х років 20 ст. у країнах ЄС збільшилася майже у 8 разів. Країни ЄС є найбільшим ринком споживання екологічно чистої продукції, де за 2006–2008 рр. цей показник збільшився з 14,5 млрд до 18,9 млрд євро/рік. Очікується, що у 2010 р. в європейських країнах органічне сільське господарство буде становити близько 30 % загальної площі сільськогосподарських земель. Під час проведення Всесвітнього конгресу з питань розвитку екологічно чистого сільськогосподарського виробництва (15–18 лютого 2007 р., Нюрнберг, ФРН) Україна стала членом Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху, що створює можливість розширити ринок продукції органічного походження в Україні на основі міжнародних стандартів. Це дасть змогу збільшити кількість безпечних для здоров'я людини харчових продуктів на вітчизняному ринку та підвищити рівень експорту конкурентоспроможної екологічно чистої сертифікованої продукції.

За останні десятиріччя в Україні відбувається активний розвиток виробництва екологічно чистих продуктів харчування, що дало змогу нашій країні увійти до двадцятки світових лідерів. Екологічно чисті продукти українських виробників найбільше цінують країни Європи, які протягом останніх 10 років експортують зернові, олійні, бобові та інші культури. Сьогодні для виробництва екологічно чистої продукції в нашій країні задіяно менше ніж 1 % ріллі. Частка такої продукції в загальному обсязі валової продукції сільського господарства становить менше ніж 1 %. Згідно з Програмою розвитку органічного виробництва, яку уряд реалізовує за підтримки ЄС, частку земель сертифікованих органічних господарств планується довести у 2012 році до 2 %, а в 2015 році – до 7 %. За даними Статистичного бюлетня ІФО-АМ, за 2009 рік в Україні останнім часом відбувається інтенсивне зростання як кількості господарств, що виробляють екологічно чисту продукцію, так і кількості угідь: якщо в 2003 році було 31 господарство (164 449 га), то в 2006 році – 69 (239 542 га), а в 2008 році вже працювало 92 господарства (249 872 га).

Зараз в Україні набуває розвитку мережа реалізації екологічно чистої продукції: відкрито магазини («Натур Бутік», м. Київ), включено екологічно чисті харчові продукти до асортименту вітчизняних супермаркетів («Білла», «Метро», «Вест Лайн», «Сільпо»). У 2009 році кількість магазинів з екологічно чистою продукцією зросла втричі і досягла 60, а у 2010 році їх налічується вже близько 140. Зростає й кількість виробників органічної сировини та сертифікованих переробних організацій (ТОВ «Крок», СПД «Іщук», ТОВ «ДПК Вайз», Консервний цех Іллінецького НДГ, ТОВ «Круп'яний Дім» та ін.). ТОВ «Круп'яний Дім» нала-

годило виробництво екологічно чистих круп під ТМ «Жменька» з ТЗ «БІОЛан».

У 2008 році було продано 25 тис. одиниць продукції. Маркетинговий департамент асоціації реалізував 4,5 тонни екологічно чистих овочів. Надходження екологічно чистої продукції з ТЗ «БІОЛан» на полиці українських магазинів сприяло тому, що в 2009 році за стандартами «БІОЛан» пройшли інспекцію одні з найбільших органічних господарств України – ПП «Агроєкологія» (8 300 га, Полтавська обл.) та Ведичне органічне сільське господарство «Махаріші» (40 000 га, Херсонська обл.).

Сертифікована екологічно чиста продукція, яку представляють на міжнародних європейських виставках українські виробники, – це зернові, сушені/заморожені ягоди, лікарські рослини, чаї, гриби, крупи, овочі (капуста, морква, картопля, буряк).

Сьогодні в Україні затверджено Концепцію та розроблено проект Програми дитячого харчування, яка передбачає забезпечення виробництва екологічно чистої харчової продукції для дітей. У розробленні Концепції та проекту Програми брали участь учені Технологічного інституту молока та м'яса НААН України та Інституту агроєкології НААН України.

Вчені Інституту агроєкології НААН України визначили сировинні зони. Виробництво сільськогосподарської сировини для дитячого харчування здійснюють 68 господарств, які пройшли атестацію й провели дослідження земельних угідь, що перебувають у користуванні господарств, та мають відповідні агроєкологічні висновки.

Гарантувати високу якість сировини можна за умов впровадження спеціальних технологій її одержання, які відповідають вимогам екологічної безпечності. Вони мають враховувати ґрунтово-кліматичні особливості регіону та бути орієнтованими на одержання конкретного виду сировини (молоко, м'ясо, овочі, фрукти, зерно та ін.).

Залишаються невирішеними питання контролю за спеціальними сировинними зонами. В цьому плані доцільним є розроблення і впровадження екологічного паспорта суб'єктів сільськогосподарської діяльності, які мають статус спеціальної сировинної зони, що дасть можливість проводити періодичний контроль за їх станом.

Нині в Технологічному інституті молока та м'яса НААН України створено та акредитовано лабораторію якості, яка може здійснювати контроль за якістю та безпечністю як сировини, так і самих продуктів дитячого харчування.

Проте необхідно зазначити, що у сфері переробки та зберігання не вирішено ряд питань. Адже успішний розвиток агропромисло-

вого комплексу – це перспективність впровадження інноваційних технологій у процесі переробки сільськогосподарської продукції та харчову промисловість.

Для забезпечення конкурентоспроможності виробництва екологічно чистої продукції харчування на вітчизняному ринку сьогодні потрібно організувати маркетинговий ланцюжок виробництва сільськогосподарської продукції згідно з відповідними агротехнологіями – зберігання продукції (сировини) – її транспортування до споживача або переробних підприємств – переробка та зберігання – реалізація та зберігання.

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМИ «ЧИСТЕ ВИРОБНИЦТВО» НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХЕРСОНЩИНИ

Остроумова В. В., кандидат економічних наук, Президент
Херсонська Торгово-промислова палата



Навчальна програма «Чисте виробництво та енергоефективність» (далі – ЧВЕЕ), орієнтована на виробничі підприємства, вперше була запроваджена в Польщі у 1990 р., пізніше – в інших країнах Східної Європи та Азії. Наразі її реалізують вже в 16 країнах світу.

У жовтні 2007 р. спільними зусиллями Норвезької асоціації дипломованих інженерів та наукових співробітників «Текна» («Текна»), норвезької компанії «Reinertsen AS» («Рейнертсен АС») та організації «Friends of the Earth Norway» («Друзі Землі – Норвегія») Програму було неспредентовано і в Україні. Як пілотний майданчик для застосування методології ЧВЕЕ було обрано Херсонську область. Херсонська обласна державна адміністрація та Херсонський міськвиконком підтримали ініціативу норвезьких партнерів.

Херсонська торгово-промислова палата (далі – Херсонська ТПП, ХТПП, Палата) відгукнулася на пропозицію Асоціації «Текна» і засвідчила свою готовність до всебічного сприяння у справі організації навчальних циклів Програми та поширення принципів «Чистого виробництва» у межах області.

Протягом (2007–2009 років) Херсонська ТПП успішно провела три цикли українсько-норвезької програми «Чисте виробництво та енергоефективність» і один цикл програми «Бізнес-планування». Наразі триває четверта програма ЧВЕЕ, яку розпочали у червні 2010 р.

Активна позиція Палати не в останню чергу диктується важливістю переорієнтації промисловості Херсонщини на енергоефективніші та екологічно менш загрозливі технології виробництва, застосування яких дало б можливість скорочувати точні витрати підприємства без шкоди для якості виробленої продукції.

Основна мета «Чистого виробництва» в Україні полягає у запровадженні екологічно ефективних і водночас економічно вигідних заходів на промислових об'єктах і підприємствах комунального господарства. Одним з головних завдань у цьому напрямі є зменшення споживання одиниці сировини, води, енергії тощо в перерахунку на одиницю продукції. Відповідно, це призводить до зниження рівня забруднення, зменшення кількості відходів виробництва, поліпшення умов праці та якості продукції. Паралельно така стратегія зумовлює скорочення витрат на сировину та енергію, на обробку й утилізацію відходів, призводить до зростання прибутків підприємства.

Методологія Програми базується на американській моделі, яку Асоціація «Текна» творчо переробила на «норвезьку модель», основними відмінностями якої стали:

- інтерактивність;
- орієнтованість на спілкування інженерів з інженерами;
- підготовка власних радників «Чистого виробництва» на підприємствах;
- об'єднання екологічної та економічної складової виробничого процесу;
- підготовка проектів модернізації підприємств штатними працівниками.

«Норвезька модель» ЧВБЕЕ пропонує ноу-хау у вигляді залучення власних фахівців підприємства до вирішення нагальних питань. Це дає змогу компанії не вдаватися до послуг зовнішніх консультантів, які до того ж недостатньо ознайомлені з нюансами промислового процесу на окремому підприємстві.

Впровадження і поширення методології всередині підприємства запускає механізм його постійного самовдосконалення, а одержані в результаті економічні показники сприяють закріпленню думки про те, що охорона навколишнього середовища може бути прибутковою справою.

Робота за принципами «Чистого виробництва» – це перший крок до сертифікації за стандартом ISO-14001 – системами екологічного менеджменту, адже йдеться про спосіб роботи, що відповідає СКНС (системі керування навколишнім середовищем) та СКЯ (системі контролю якості).

Коли мова йде про практичне значення Програми, варто зауважити, що за підсумками навчання кожен слухач готує звіт, в якому окреслено коло проблем, які було розглянуто, систематизовано варіанти їх розв'язання, запропоновано напрями подальших вдосконалень. При цьому кожний із запропонованих проєктів підкріплено детальним економічним аналізом. Учасники мають зазначити, які принципи «Чистого виробництва» вже вдалося запровадити, а які перебувають на стадії втілення.

На завершальну сесію координатори запрошують і керівний склад підприємств-учасників, і потенційних інвесторів, адже кінцева мета Програми – переконати керівництво підприємств, що методологія ЧВЕЕ є дієвим інструментом управління і заслуговує широкого застосування та визнання.

Важливим є те, що, пропонуючи ідею бережливості, «Чисте виробництво» надає не лише теоретичні знання, але й практичну допомогу бізнесу, а часто навіть пропонує інструменти фінансової підтримки найбільш вдалих та перспективних проєктів, розроблених слухачами. Як можливого фінансового партнера українським підприємствам запропоновано Північну Екологічну фінансову корпорацію NEFCO.

За підсумками трьох проведених на Херсонщині програм участь у навчанні взяли більше сотні українських інженерів, зайнятих на великих, середніх, малих виробничих та торгових підприємствах, а також у сфері комунального господарства. За попередніми підсумками, найвдалішим Херсонська ТПП визнає проведення третього циклу семінарів (березень–червень 2009 р.): 22 фахівці з 8 підприємств області запропонували 32 проєкти. Загальний очікуваний економічний ефект становив 1 424 403,00 доларів США/рік.

Не дивно, що програму «Чисте виробництво та енергоефективність» добре сприймають підприємницькі кола, адже вона орієнтована на тих, хто вміє рахувати гроші і має на меті реальний економічний результат.

У квітні 2009 р. програма ЧВЕЕ була рекомендована Херсонською міською радою суб'єктам підприємництва як інструмент виходу з економічної кризи і включена до Програми антикризових заходів щодо забезпечення захисту підприємств у м. Херсоні.

На відміну від трьох попередніх груп, які проходили навчання за Програмою протягом 2007–2009 рр. і представляли підприємства різних галузей, майже всі слухачі четвертої Програми, що розпочалась у червні 2010 р., є фахівцями МКП «Виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства м. Херсона». Ще одне підприємство житлово-комунального господарства

міста – ПАТ «Херсонська ТЕЦ» – також представлене серед слухачів Програми, яка триває.

Оскільки Херсон є містом транскордонного моніторингу дніпровської води, реалізацію ЧВЕЕ на Херсонському міському водоканалі підтримує програма ПРООН/ГЕФ для поліпшення екологічного стану басейну Дніпра.

«Чисте виробництво» – програма для тих, хто рахує свої гроші і розуміє, що запобігання забрудненню – це дійсно вигідно!

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНИХ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

*Дейнеко Л. В., доктор економічних наук, професор, завідувач
відділу проблем розвитку продовольчого комплексу
та споживчого ринку*

*Шелудько Е. І., кандидат економічних наук, старший науковий
співробітник відділу проблем розвитку продовольчого
комплексу та споживчого ринку*

Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України

Харчова промисловість – багатогалузева частина народного господарства, що складається з сукупності галузей і підгалузей, підприємств і різноспеціалізованих виробництв, які виробляють продукти харчування, основним завданням яких є задоволення потреб населення, дотримання вимог щодо якості продукції та врахування платоспроможності покупців. Виникнення багатьох екологічних проблем у галузях харчової промисловості пов'язане як з незбалансованим розвитком, орієнтованим переважно на виробництво продукції без урахування екологічної безпеки, так і з екстенсивним ресурсовикористанням. Сучасні ж тенденції та підходи до розвитку галузей харчової промисловості дають підстави стверджувати, що питання виробництва, споживання і якості продукції є невід'ємними від поняття екологічності виробництва і екологічності продукції. Таким чином, проблема екологоорієнтованого виробництва продуктів харчування має два аспекти: виробництво екологічно чистої продовольчої продукції як такої і перехід до раціональнішого природокористування та використання природно-ресурсного потенціалу агропродовольчого комплексу, впровадження нових екологобезпечних технологій у виробництво, зменшення забруднення навколишнього середовища викидами промислових підприємств.

Досліджуючи основні проблеми екологізації розвитку виробництва у галузі, виділяють такі їх аспекти:

- оцадливе використання складових природно-ресурсного потенціалу агропродовольчого комплексу;
- зменшення впливу радіоактивного та промислового забруднення на умови виробництва і якість продукції;
- зменшення забруднення навколишнього природного середовища (атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів) шкідливими викидами та відходами промислових підприємств;
- запобігання потраплянню шкідливих речовин із забруднених сировинних ресурсів у готові харчові продукти;
- застосування при виробництві харчових продуктів безпечних для здоров'я людини барвників, консервантів, емульгаторів та інших домішок, які використовують у технологічних процесах;
- розроблення та виробництво харчових продуктів, які підвищують адаптивні здатності людини до впливу негативних чинників зовнішнього середовища і екологічної ситуації в певних регіонах.

Основними напрямками у виконанні стратегічного завдання – забезпечення населення повноцінними продуктами харчування, екологічно чистими та підвищеної якості, є: виробництво продукції у обсязі та асортименті, достатньому для харчування населення за науково обґрунтованими нормами; контроль за санітарно-гігієнічним станом і якістю сільськогосподарської сировини, яку застосовують для виробництва відповідних продуктів; удосконалення системи контролю за якістю продукції на підприємствах харчової промисловості шляхом гармонізації державних стандартів з міжнародними; розроблення та освоєння технологій виробництва нових високоякісних, біологічно повноцінних продуктів харчування; розширення виробництва продовольчих товарів глибокої переробки. Ґрунтовний виклад основних завдань щодо розвитку екологізації харчової промисловості та формування ринку екологічно орієнтованих продовольчих товарів включає:

- збільшення виробництва сільгоспсировини, якісне її зберігання та переробка, на що певним чином впливає наявність сучасних технічних пристроїв та технологічне обладнання аграрного виробництва;
- підвищення техніко-технологічного рівня харчової і переробної промисловості до світових стандартів, що передбачає докорінну реконструкцію та модернізацію виробничої бази харчових підприємств, оснащення їх сучасною технікою, впровадження новітніх маловідхідних, ресурсозберігаючих та екологобезпечних технологій і устаткування для зберігання сільськогосподарської

сировини і виробництва харчових продуктів; розроблення технологій і організація випуску імпортозаміщуючої харчової сировини; виробництво нетрадиційних харчових продуктів з вітчизняної сировини; організація вітчизняного виробництва хімічних препаратів, необхідних для харчових виробництв;

- впровадження природоохоронних розробок у галузі: утилізація або знешкодження відходів промисловості; зменшення кількості шкідливих викидів переробних підприємств у повітря чи водні джерела, щоб запобігти надмірному антропогенному тиску на довкілля; впровадження на харчових виробництвах новітніх природоохоронних заходів, що підвищують можливості вловлювання, фільтрації та абсорбції шкідливих речовин тощо;

- прискорений перехід галузі на інноваційну модель розвитку: створення організаційних і економічних механізмів для підвищення заінтересованості в природоохоронних та екологічно орієнтованих інноваціях вітчизняних виробників; удосконалення нормативно-правової бази науково-технічної та інноваційної діяльності; підтримка наукових досліджень і розроблення пріоритетних напрямів розвитку науки і технологій у сфері досліджень еколого-економічного розвитку харчової промисловості;

- формування та забезпечення стабільного функціонування ринку високоякісних вітчизняних продуктів харчування завдяки зростанню виробництва натуральної, екологічно безпечної продукції; продуктів харчування, збалансованих за складом та вмістом деяких компонентів (білків, жирів, вуглеводів), збагачених вітамінами, мінеральними речовинами, мікроелементами згідно з науково-медичними рекомендаціями щодо здорового харчування населення України. У сфері здорового харчування перед харчовою промисловістю та наукою постає завдання розробити технології виробництва якісно нових безпечних харчових продуктів, споживання яких сприятиме збереженню та зміцненню здоров'я населення, профілактиці захворювань, що пов'язані з неправильним харчуванням дорослих і дітей. Тому одним з найважливіших напрямів розвитку інноваційної діяльності в галузі є розроблення високоефективних технологій та створення на їх основі нового покоління вітчизняних продуктів здорового харчування підвищеної харчової та біологічної цінності, що зумовлено, насамперед, зміною стиля життя людей, характером праці, зростанням стресового навантаження, негативних ситуацій та відносно невисокою тривалістю життя населення країни;

- прискорення пристосування чинної системи стандартів у сфері виробництва та перероблення харчової сировини до вимог європейських стандартів. Поступ України до єдиного ринку стає

додатковим чинником у формуванні тенденції щодо вимог стосовно якості, конкурентоспроможності та безпечності пропонованої продукції. На сучасному етапі господарювання вже недостатньо декларувати «якість» і «безпечність»: треба мати їх об'єктивні докази. Їх можна одержати через незалежну сертифікацію. Розв'язання цієї проблеми для України відбувається відповідно до стратегії зближення України з Європейським Союзом. Найважливіше завдання сертифікації полягає у тому, щоб зробити безпеку продукції пріоритетною і сформувати зведення основних документів, технічних регламентів, які повинні стати законами прямої дії і містити вичерпний перелік вимог, що висуває держава до харчової продукції відносно її безпечності;

- впровадження екологічної сертифікації та екологічного маркування, що сприятиме не лише поліпшенню якості навколишнього середовища, а й дасть можливість вітчизняним виробникам продуктів харчування підвищити свою конкурентоспроможність на світовому ринку, розширити для споживачів вибір екологічно чистої продукції і тим самим – можливість зробити внесок у захист навколишнього середовища.

Однак відсутність стимулів та ресурсів для проведення добровільної сертифікації та вилучення з переліку обов'язкової сертифікації групи продовольчих товарів фактично лишили поза межами контролю з боку держави якість та безпечність продуктів харчування, що їх споживають громадяни України. Відсутність відповідного контролю створює загрозу потрапляння на споживчий ринок низькоякісної, фальсифікованої, небезпечної і контрафактної продукції за демпінговими цінами, що зашкодить не тільки споживачам, а й вітчизняним виробникам продовольства. Тому вдосконалення нормативно-правової бази, формування механізмів державного контролю за якістю і безпечністю продукції, що відповідали б світовим вимогам, та формування дієвого організаційно-економічного механізму стимулювання виробництва високоякісної продукції з використанням ресурсоощадних технологій мають увійти до переліку стратегічних завдань для формування ефективної національної екологічної політики;

- широке впровадження систем управління якістю, екологічного управління, управління безпечністю харчових продуктів, які за своїм призначенням є запобіжним механізмом випуску неякісної та небезпечної продукції. Впровадження та сертифікація систем управління якістю відповідно до вимог національних або міжнародних стандартів у першу чергу дасть можливість підвищити конкурентоспроможність продукції вітчизняних виробників. Другим позитивним фактором є поліпшення інвестиційної

привабливості підприємств. Питання створення на вітчизняних підприємствах систем управління якістю набуває гострої актуальності захисту національних економічних інтересів в умовах пошуку шляхів до європейської інтеграції та вступу України до СОТ. Внаслідок проведення певних заходів можна досягти стратегічної цілі щодо активізації створення на вітчизняних підприємствах сучасних систем управління якістю, що допоможе їм адаптуватися до нових економічних умов;

– формування та створення національної системи біобезпеки в Україні, чому сприятиме визначеність у питанні поводження з генетично модифікованими продуктами продовольчого призначення, обізнаність та усвідомлення міжнародних підходів, прав та зобов'язань сторін щодо біобезпеки та аналізу ризиків генетично модифікованих організмів, зарубіжний досвід у сфері запобігання потенційним негативним впливам генно-інженерної діяльності на здоров'я людини і навколишнє середовище.

РОЗВИТОК РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ ЯК СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ НА ПРИНЦИПАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Воробйова О. А., кандидат економічних наук,
науковий співробітник

*Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень
НАН України (м. Одеса)*

Як відомо, сталий розвиток забезпечує збалансовану взаємодію трьох складових – економічної, екологічної та соціальної. І, на наш погляд, розвиток рекреаційно-туристичної сфери є яскравим прикладом поєднання цих складових.

Дійсно, на сучасному етапі рекреаційно-туристичну сферу варто розглядати як складну соціо-еколого-економічну систему, оскільки вона є галуззю економіки невиробничої сфери, підприємства й організації якої задовольняють потреби туристів у матеріальних і нематеріальних товарах і послугах шляхом використання природних і антропогенних рекреаційно-туристичних ресурсів з метою забезпечення їх повноцінним і раціональним відпочинком.

В основному звітному документі 19-ї Сесії Генеральної Асамблеї ООН, який має назву «РІО+5», у параграфі «Сектори і проблеми» є окремий пункт «Сталий туризм», в якому зазначено, що «туризм нині є найбільшою індустрією в світі та економічним сектором з найвищими темпами зростання» [1].

Насправді, темпи розвитку туризму в світі протягом останніх кількох десятиліть були досить високими і стійкими, а високий ступінь інтеграції туристичного ринку сприяв його розвитку навіть у моменти несприятливої економічної кон'юнктури або криз.

Туризм є фундаментальною основою економіки багатьох країн світу. Нині він перетворився на індустрію міжнародного масштабу, що посідає за доходами третє місце серед найбільших експортних галузей економіки, поступаючись лише нафтовидобувній промисловості та автомобілебудуванню. За швидкі темпи росту його було визнано економічним феноменом XX століття.

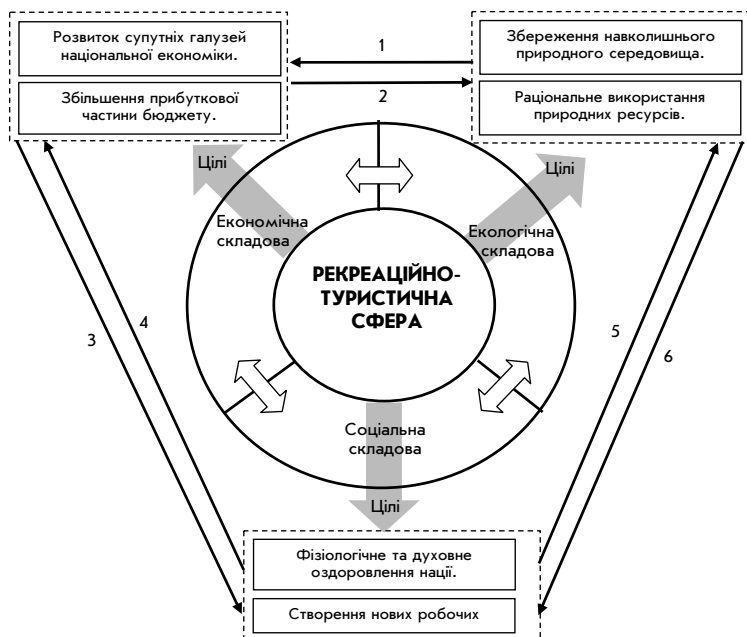
При цьому, крім суто економічних причин такого стрімкого зростання розвитку рекреації й туризму у світі (висока прибутковість цього напрямку діяльності, інвестиційна привабливість, можливість одержання валютних надходжень, низький рівень інвестицій при започаткуванні діяльності та порівняно невеликі витрати на створення нових робочих місць [2]), є й інші. І, в першу чергу, це невідповідність середовища перебування сучасної людини її фізіологічним (екологічні причини) і психологічним (соціальні причини) потребам.

Дійсно, науково-технічний прогрес докорінно змінив життя сучасного суспільства. Характерними його особливостями є підвищення інтенсифікації праці, автоматизація й комп'ютеризація виробництва, збільшення стресових ситуацій на роботі й у побуті, анонімність міського життя та ізоляція від природи. Все це призводить до накопичення у людини втоми фізичного й психологічного характеру, результатом якої є зниження життєвої й трудової активності.

Рекреація й туризм, як багатопланова й активна форма відпочинку, сприяє повному й всебічному відновленню сил і внутрішніх ресурсів людини, витрачених на виробництві й у побуті.

Таким чином, погоджуючись у цілому з позицією щодо необхідності розглядати рекреацію й туризм як вид підприємницької діяльності, не можна не враховувати його соціальної спрямованості, що виражається в задоволенні потреб туристів, і екологічної, яка виражається у необхідності збереження навколишнього природного середовища. Тому видається доцільним підходити до розгляду рекреації й туризму як соціо-еколого-економічного явища, у якому кожна складова зумовлює дві інші й навпаки (рис. 1).

Отже, як зазначено у згаданому вище документі «РІО+5», «темпи розвитку сектора туризму і зростаюче значення цього сектора для багатьох країн, що розвиваються, як економічного сектора, в якому зайнята значна частина населення і який робить великий внесок у розвиток економіки на місцевому, національному,



- 1 – Додержання нормативів природокористування. 2 – Виділення коштів із бюджету.
- 3 – Реалізація соціальних програм. 4 – Підвищення продуктивності праці.
- 5 – Бережливе відношення до природи. 6 – Основні ресурси для рекреації та туризму.

Рис. 1. Взаємодія та взаємовплив складових рекреаційно-туристичної сфери (як соціо-еколого-економічної системи)

субрегіональному і регіональному рівнях, потребують приділити особливу увагу взаємозв'язку між природоохоронною діяльністю і сталим туризмом» [1].

Таким чином, рекреація й туризм – це специфічна сфера, де економічна вигода, соціальна роль і екологічна складова мають бути взаємодоповнюючими, тобто рекреаційно-туристична діяльність повинна бути високорентабельною, успішно виконуючи при цьому свою важливу соціальну роль і зберігаючи природу.

Рекреація й туризм, як особливий вид сфери послуг, має безліч специфічних особливостей. Як уже згадувалося раніше, рекреаційно-туристична діяльність допускає одночасне виконання економічних, соціальних і екологічних функцій.

З економічного погляду, особливість рекреаційно-туристичної діяльності полягає в тому, що вона впливає на економіку через попит і споживання туристів. Специфіка туристичного споживання полягає в тому, що не товар доставляється споживачеві, а навпаки. Саме через споживання туризм стимулює господарську діяльність країни або певного регіону: збільшуються доходи готелів, підприємств харчування, транспортних підприємств, спортивних об'єктів, установ культури та ін.; поліпшується якість сервісу підприємств побутового обслуговування, зв'язку, автосервісу; підвищується попит на сувеніри й вироби місцевих ремесел, що служить цілям реклами цього регіону; зростає товарообіг підприємств торгівлі як спеціального, так і загального призначення.

Крім того, збільшується кількість робочих місць у рекреаційно-туристичній індустрії завдяки динаміці росту обсягів послуг (причому набагато швидше, ніж в інших галузях).

Велике значення має й той факт, що рекреація та туризм забезпечують значні надходження до державного і місцевого бюджетів через податки від рекреаційно-туристичних підприємств, курортний, митний та інші збори. Туризм є також джерелом валютних надходжень і розширення міжнародних контактів.

Крім цього, найістотнішою специфічною особливістю рекреаційно-туристичного сектора економіки є його мультиплікативний ефект, тобто потужний економічний і соціальний вплив на розвиток інших галузей національної економіки: транспорту, торгівлі, зв'язку, побутового обслуговування, виробництва товарів народного споживання, сільського господарства та ін.

Соціальна функція рекреації та туризму спрямована на задоволення потреб населення у відпочинку, оздоровленні, спілкуванні з природою, що сприяє зміцненню фізичного й психічного здоров'я, розвитку людини. Беручи до уваги те, що в основі соціальної функції лежить інформаційний контакт людини з природою і здатність задовольняти рекреаційно-туристичні потреби людей, зазначимо, що зміст її є значно ширшим і полягає в забезпеченні умов (у процесі подорожей, відпочинку поза місцем проживання) для ознайомлення з культурним надбанням інших народів, етнічних груп, вивчення історичної спадщини, розширення культурного, світоглядного рівнів, набуття навичок толерантного спілкування, співробітництва, взаєморозуміння, що формує соціум загальнопланетарного масштабу [2].

Крім того, у соціальному аспекті розвинена рекреаційно-туристична індустрія дає можливість вирішити завдання зайнятості місцевого населення, тому що рекреація й туризм є однією з найбільш трудомістких галузей з великою кількістю працівників, що

обслуговують туристів. Розвиток рекреації та туризму в регіонах також впливає на підвищення рівня і якості життя й платоспроможного попиту місцевого населення.

При цьому, розвиток рекреаційно-туристичної діяльності з урахуванням екологічної складової, необхідно розглядати через єдність організації оздоровлення населення з раціональним використанням природних рекреаційно-туристичних ресурсів і запобіганням змінам стану навколишнього середовища [3].

Зазначимо також, що ще однією дуже важливою складовою соціально-економічної місії туризму є його пацифізм. Пропаганда рекреації й туризму та визначних пам'яток різних країн є постійно діючою формою боротьби з руйнуванням, якого завдають не лише військові дії, а й різні шкідливі виробництва.

Таким чином, у сучасних умовах насущним завданням для рекреаційно-туристичної діяльності є розроблення й впровадження нових соціо-еколого-економічних моделей розвитку, в основі яких повинні бути закладені основні принципи сталого розвитку.

Література:

1. Програма дій з подальшого впровадження Порядку денного на XXI століття // пер. з англ. : ВГО «Україна. Порядок денний на XXI століття». – К. : Інтелсфера, 2000. – 58 с.
2. Черчик Л. М. Формування ринкових відносин у рекреаційному природокористуванні : монографія. – Луцьк : ЛДТУ, 2006. – 356 с.
3. Воробйова О. А., Дишловий І. М., Харічков С. К. Проблеми природокористування та сталого розвитку в рекреаційно-туристичній сфері : монографія. – Одеса : ІПРЕЕД НАН України, 2009. – 374 с.

ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНОЇ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ТЕРИТОРІЇ ШАЦЬКОГО НПП

Ніколаєв К. Д., науковий співробітник Інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
(м. Київ)

Територія Шацького національного природного парку є однією з найпривабливіших і найперспективніших для організації та розвитку туризму в Західному Поліссі. Це зумовлено багатим природно-ресурсним потенціалом, який включає в себе велику кількість озер з чистою прозорою водою (в тому числі найбільше та найглибше озеро України – Світязь); мальовничі ландшафти; лісові масиви; широке різноманіття представників флори та фа-

уни; помірний і м'який клімат, а також більш-менш розвинуту інфраструктуру серед інших територій. Саме такі особливості природного парку найбільше приваблюють туристів та сприяють активному їх відпочинку та оздоровленню.

Однак кількість бажаючих відвідати територію Шацького НПП та відпочити на озерах з року в рік істотно зростає. За останніми підрахунками вчених, вона перевищила 100 тис. осіб (Мокрий В. І., Національний лісотехнічний університет, м. Львів)[1].

Враховуючи розрахунки екологічно допустимої місткості Шацького НПП (зазначені в Проекті організації території охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів Шацького НПП), у розрізі функціональних зон вона становить близько 70 тис. осіб.

Це дає підстави стверджувати, що таке активне, споживацьке використання території парку (в основному для туристичних потреб) спричинює значне антропогенне навантаження на природні комплекси та екосистеми.

Найбільшого впливу зазнають саме озерні комплекси, адже основні туристські потоки зосереджені саме на них. Нераціональне та надмірне використання території національного парку, в основному озер, може спричинити незворотні зміни природних екосистем.

Основними негативними чинниками впливів, які виникають внаслідок активної туристичної діяльності, можна вважати:

- забудову прибережних ділянок туристичною інфраструктурою. Як наслідок – деградація земель, зниження родючості ґрунтів, знищення рослинного покриву.

- забруднення та засмічування земельних ділянок і озер.

Ці явища зазвичай виникають внаслідок утворення несанкціонованих звалищ та куп сміття; розкидання по всій території побутових та харчових відходів відпочиваючими (пластикові пакети, посуд, пляшки, папір, тощо); розташування хаотичних вбиралень без контролю та біоочищення. Забруднення озер спричинюють неочищені або малоочищені комунально-побутові стоки від приватних закладів обслуговування, розміщення туристів та системи каналізації;

- шумове забруднення, спричинене роботою двигунів автомобілів та іншої техніки, голосними розмовами відпочиваючих, гучною музикою, тощо. Особливо сильно проявляється в літній період, коли кількість відпочиваючих є максимальною і шумове забруднення може тривати цілодобово;

- заїзд туристичного автотранспорту. Як наслідок – хімічне забруднення території викидами від двигуна (оксиди вуглецю, азоту, сірки, сажа);

– витоптування та зміна ґрунтового покриву. Ці явища найчастіше спостерігаються в прибережних районах та лісових масивах, які використовують для пішохідних або кінних екскурсій та прогулянок. Найбільшого впливу лісові екосистеми зазнають саме у літній період, коли поширеним серед відвідувачів є збирання ягід, грибів та рослин (гербарії, букети). Процес руйнування ґрунтового покриву є згубним для території та її екосистеми, тому що при цьому зменшується кількість азоту в ґрунті, гинуть мікроорганізми, що забезпечують його утворення та кругообіг. Утрамбовування ґрунту значно посилюється під дією копит коней (кінні екскурсії). В результаті знижується його здатність до самостійного (природного) відновлення, порушується дренаж, ускладнюється доступ вологи та повітря.

Характеризуючи ці чинники, одним з можливих та найефективніших шляхів мінімізації антропогенного тиску туристичної діяльності та її екологічної орієнтації може стати екологізація туризму на території Шацького НПП.

Це має бути екологічно спрямована управлінська діяльність, метою якої є поліпшення екологічного стану природних комплексів та територій; збереження та відновлення порушених або змінених (деградованих) екосистем шляхом зміни режиму (способу) їх використання; розрахунок та встановлення допустимої кількості туристів за певний туристичний сезон; модернізація обладнання та очисних споруд, які використовують у туристичній інфраструктурі; підвищення культури виробництва туристичних послуг; екологічна освіта.

Виходячи з основного призначення екологізації – збереження якісного екологічного стану всіх компонентів навколишнього середовища, вона повинна являти собою сукупність засобів, які допоможуть раціонально використовувати, охороняти та відтворювати природні ресурси [2].

Останнім часом на території Шацького НПП простежуються певні позитивні зміни в підході до організації та забезпечення туристичної діяльності, зокрема:

– обладнують та модернізують зони рекреації та туризму. На сьогоднішній день функціонують чотири зони відпочинку: «Гряд», «Світязь», «Урочище Гушове» та «Озеро Пісочне».

Вони, правда, ще далекі від європейських стандартів і потребують реконструкції. Для них дуже необхідним є поліпшення санітарно-гігієнічних умов відпочинку (встановлення біотуалетів, смітників тощо); упорядкування та поліпшення благоустрою мереж вулиць та проїздів; підвищення якості культурно-побутового обслуговування туристів; залучення до використання нового ін-

женерно-технічного обладнання; проведення зовнішнього благоустрою та озеленення території;

- розпочато облік туристів протягом певного туристичного сезону. Однак ще немає чіткого механізму туристичного збору та обліку даних про туристів, які відпочивають у приватних маєтках та міні-готелях. Цей механізм потрібно врегулювати на обласному та місцевому рівні (за приклад слід взяти деякі туристичні міста в АР Крим);

- створено екологічні пости та встановлено екологічний збір на в'їзді в парк;

- посилено контроль місцевих органів управління у боротьбі з бракон'єрством як на озерах, так і в лісах;

- у практику введено використання квитків на вилов риби;

- підвищився рівень екологічної культури порівняно з минулими роками;

- з'явилася невелика кількість літературних джерел з розвитку екотуризму;

- почали працювати волонтерські та громадські організації.

Однак сьогодні цього недостатньо для забезпечення екологічно безпечного та невиснажливого використання природних ресурсів парку для туристичних потреб.

Саме тому ми запропонували основні шляхи екологізації туризму, які допоможуть зменшити антропогенне навантаження на природні екосистеми парку та озерні комплекси.

До них належать:

1. Організація еколого-орієнтованих видів туристичної діяльності на території парку, зокрема:

- екологічний туризм. Для цього на території парку вже створено дві екологічні стежки – «Лісова пісня», що має протяжність 5,6 км та «Світязанка» (5,2 км). Однак їхній стан та якість поступаються європейським і потребують комплексної модернізації; збільшення кількості нових та зручних лісових меблів для тимчасового відпочинку; розміщення спеціалізованих урн для сміття (з можливістю його сортування) по всій протяжності стежки; збільшення кількості аншлагів для ознайомлення з природоохоронним режимом парку, багатством флори та фауни, схемами маршруту та правилами поведінки в парку [3].

Також необхідно поблизу основних баз відпочинку (особливо в урочищах «Гряда», «Венське» та біля озера Пісочне) створювати нові екологічні стежки, а в майбутньому здійснити планувальні заходи щодо їх об'єднання;

- піший туризм, який буде супроводжуватись екологічно-освітніми програмами (розміщення інформаційних, екологічно напо-

внених стендів, створення еколого-пізнавальних стежок, проведення науково-пізнавальних екскурсій та ін.);

- кінний туризм. З огляду на заповідний режим парку, в його заповідній зоні заборонено будь-яку діяльність, що порушує природний розвиток процесів і явищ або створює загрозу негативного впливу на її природні комплекси та об'єкти. Тому кінний туризм, негативними наслідками якого є утрамбовування ґрунту, витоптуванню рослинного покриву та ін., можна організовувати лише на розроблених та спеціально відведених екологічних маршрутах (територія яких була досліджена з урахуванням її стійкості до навантажень) і лише в зоні регульованого та стаціонарного туризму;

- велосипедний туризм, орнітологічний піший та велотуризм. Необхідно прокладати спеціальні веломаршрути та облаштовувати велогаражі.

- водний туризм (з використанням екологічно безпечних видів водного транспорту – безмоторних човнів). Використання саме таких видів водного транспорту зазначено у правилах користування територіями національних парків, однак влітку постійно використовують моторні човни;

- науковий туризм (проведення семінарів, конференцій, засідань екологічного спрямування, а також науково-дослідницьких турів науковців та польових практик студентів).

2. Екологічна паспортизація всіх природно-туристичних ресурсів з обов'язковим визначенням антропогенного навантаження на природну екосистему.

3. Підвищення рівня екологічної освіти та обізнаності працівників туристичної сфери. Цього можна досягти шляхом підготовки фахівців високої кваліфікації з рівнем екологічної освіти (особливо це стосується гідів та екскурсководів). На території парку необхідно створити спеціалізований відділ з природоохоронної пропаганди та екологічної освіти, а також направляти працівників парку в інші науково-освітні заклади для обміну досвідом.

4. Моніторинг за станом компонентів навколишнього середовища Шацького НПП (для спостереження за станом природних екосистем, оцінки, прогнозу та запобігання виникненню негативних змін внаслідок туристичної діяльності).

5. Використання ресурсозберігаючих технологій у закладах обслуговування та розміщення туристів та відпочивальників.

6. Використання новітніх інформаційних технологій в управлінні туристичною інфраструктурою для запобігання неконтрольованій діяльності на території, яка погіршує екологічний стан парку; організація відеонагляду за деякими ділянками (особливо вразливими до антропогенних впливів).

7. Залучення еколого-орієнтованих інвестицій та інших коштів для розвитку туризму на території парку. З цією метою слід насамперед розробити проекти, спрямовані на розширення сфери екотуристичних послуг у заповідній зоні та зоні регульованої рекреації. Одержані кошти дадуть можливість ефективніше проводити природоохоронні заходи, розширити спектр еколого-спрямованих видів туризму. На основі цього можна буде розрахувати термін окупності інвестицій (коштів) та величину економічного прибутку, який з часом може одержати парк.

8. Створення міні-ландшафтного зоопарку, в якому будуть представлені характерні для території парку тварини (у звичних для них умовах існування).

З огляду на сказане, екологізація туристичної галузі у межах Шацького НПП є вкрай необхідною для екологічного орієнтування туризму, мінімізації його негативних впливів на екосистеми парку, підвищення рівня екологічної культури споживання природних ресурсів в туристичних, оздоровчих та лікувальних цілях, прийняття еколого-спрямованих управлінських заходів стосовно збереження та відтворення раніше зруйнованих (чи деградованих) природних комплексів та об'єктів.

Література:

1. Мокрий В. І. Інформаційні технології збалансованого розвитку рекреаційних комплексів Шацького НПП // Еколог. вісник. – 2008. – №3. – С. 20–21.
2. Ніколаєв К. Д. Екологізація туристичної галузі, її роль у зменшенні впливу на біорізноманіття та навколишнє середовище / К. Д. Ніколаєв, В. М. Ісаєнко // Агроєколог. журнал (спецвипуск). – К., 2009. – С. 228–232.
3. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів та об'єктів Шацького НПП. – К., 2005. Том 2.

ЗАХОДИ ЩОДО ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТУРИЗМУ В БЕРДИЧЕВІ

Ісаєнко В. М., доктор біологічних наук, професор,
директор Інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
Бабікова К. О., студентка

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
(м. Київ)

На сьогоднішній день у багатьох країнах світу туристична діяльність починає набувати нової форми організації, яка в основному базується на екологічних принципах використання природних багатств для туристичних потреб. Наша держава також не

є винятком. Останнім часом активно розвиваються еколого-орієнтовані види туризму (екологічний, сільський, зелений), територіями їх організації, як правило, є західні, центральні та південні регіони України [1].

Однак, незважаючи на багатий природно-ресурсний потенціал, є регіони з низьким рівнем розвитку туристичної діяльності. До них належить і Житомирська область.

Потенційним туристичним центром Житомирщини може стати невеличке українське місто Бердичів. Маючи багату історію свого розвитку, місто володіє значним природним та історико-культурним потенціалом для розвитку туристичної галузі.

Цьому сприяє наявність в місті близько 25 архітектурних пам'яток історії та культури. Унікальні пам'ятки XV–XVIII ст. представлені у Бердичівському історично-культурному заповіднику, архітектурний комплекс якого включає стіни фортеці з вежами, прибрамний корпус та костіол. У 1998 році в костіолі створено Санктуарій Божої Матері Бердичівської, яка була освячена і коронована Папою Римським Іоанном Павлом II.

Ще однією значущою пам'яткою архітектури є костіол Святої Варвари, який було споруджено у 1759–1781 роках. 14 березня 1860 року в костіолі, який діє і в наш час, вінчався з графінею Евеліною Ганською видатний французький письменник Оноре де Бальзак.

На честь видатного письменника в місті розпочато будівництво музею, в якому будуть зібрані основні відомості про його життя та творчість.

Щороку місто приваблює значну кількість туристів (паломників), які приїждять на святкування урочистості Матері Божої св. Скапулярію. Це святкування припадає на кінець липня (цього року подія привела до міста близько 2,5 тисяч паломників, більшість з них пішки прийшли до міста). Крім українців, серед паломників були представники Грузії, Вірменії, Польщі, Білорусі, Росії та ін. [2].

Традиційними для міста стали проведення Днів польської, єврейської та російської культури.

Однак цих заходів недостатньо для того, щоб зробити Бердичів справжнім туристичним центром Житомирщини.

Туристичний потенціал використовується не повною мірою, немає будь-яких програм чи проектів стосовно розвитку туристичної галузі; майже не проводиться підрахунок кількості туристів та гостей міста; погано розвинена готельна інфраструктура, а матеріально-технічна база туризму потребує значних капіталовкладень.

З огляду на те, що туризм може стати однією з провідних галузей економіки міста, приносити значні доходи до місцевої казни, створювати додаткові робочі місця, одним із першочергових завдань міської адміністрації має стати розроблення програм стосовно розвитку цієї галузі в місті.

На наш погляд, враховуючи світові тенденції та напрями розвитку туризму, пріоритетним має стати його екологічна орієнтація. Еколого-орієнтовані види туристичної діяльності дасть можливість зберегти в місті пам'ятки та природні комплекси, поліпити їх якість та екологічний стан [3].

Актуальним і перспективним для міста буде розвиток екологічного, замкового, релігійного (паломництва), велосипедного, музейного, наукового, пішохідного, історико-пізнавального та історико-архітектурного туризму. Також слід ввести річковий туризм.

Оскільки тут є мальовнича річка, можна організовувати прогулянки на човнах та катамаранах, а також розвивати пляжний відпочинок. Однак для цього спочатку слід створити необхідні екологічно привабливі умови (очистити та розширити міські пляжі; забезпечити їх сучасним інвентарем для проведення дозвілля та заняття спортом; встановити біотуалети; збільшити кількість урн для сміття з попереднім його сортуванням).

Вздовж берегової лінії можна прокласти еколого-пізнавальну стежку, яка буде оснащена дерев'яними меблями та атрактивними аншлагами, на яких буде подано інформацію про екологічний стан річки та прилеглої до неї території, відомості про річкову флору та фауну, а також правила раціонального водо- та природо-користування.

Невирішеними при цьому залишаються питання щодо модернізації та поліпшення роботи каналізаційних і очисних споруд у місті, адже саме через застаріле обладнання досить часто відбувається скидання у річку неочищених стоків, що спричинює її забруднення.

На шляху розвитку еколого-орієнтованих видів туризму важливо торкнутись питання екологічної освіти. Вона буде спрямована на підвищення рівня екологічних знань та свідомості як місцевих жителів (особливо працівників туристичної сфери та молоді), так і самих туристів та гостей міста.

У процесі туристичної поїздки основна роль екологічної освіти полягатиме у формуванні екологічної культури та природоохоронного світогляду туристів і відпочивальників, дбайливого ставлення до природних ресурсів, а також дасть змогу усвідомити важливість розв'язання екологічних проблем, які виникають вна-

слідок нераціонального (споживацького) використання природних багатств [4]. Однак впровадження дієвої системи екологічної освіти потребує залучення значних коштів та підготовки кваліфікованих фахівців (бажано з екологічною освітою).

Саме тому на початковому етапі достатнім для екологічного просвітництва в місті буде проведення екологічних семінарів, лекцій та розповідей під час екскурсій; поширення серед туристів буклетів, листівок, брошур та книжок, що міститимуть детальну інформацію про основні туристичні об'єкти міста, екологічні проблеми та перспективні шляхи їх вирішення.

Кожен відвідувач, турист, екскурсант має усвідомити важливість дбайливого, екологічно-спрямованого відношення до природних ресурсів.

Для забезпечення ефективного, еколого-орієнтованого розвитку туризму ми запропонували ряд заходів, серед яких:

1. Розширення та модернізація мережі туристичної інфраструктури.

Це потребує проектування та будівництва сучасних малоповерхових готельних комплексів з використанням у них енерго- та ресурсозберігаючих технологій. Крім того для розвитку велосипедного туризму необхідно влаштувати велосипедні доріжки та розробити веломаршрути (не лише у межах міста).

2. Створення екоосвітнього центру, який буде працювати над створенням та впровадженням програм з екологічної освіти (особливо для дітей та молоді).

3. Ведення обліку туристів та розрахунок їхньої допустимої кількості в межах окремого об'єкта або території. Це дасть змогу регулювати туристські потоки та контролювати антропогенні навантаження, які вони спричиняють.

4. Введення у практику екологічної паспортизації територій та об'єктів, які використовують для туристичних потреб.

За рахунок цього можна буде проводити дієві природоохоронні заходи, виявляти ймовірні та наявні джерела впливів, а також приймати важливі управлінські рішення стосовно їх усунення.

Для туристичних центрів міста, екологічний паспорт має містити такі розділи:

- а) Загальна характеристика туристичного об'єкта (території);
- б) Екологічний стан туристичного об'єкта (території);
- в) Характеристика туристичних потоків та туристичного обслуговування;
- г) Особливості природоохоронної діяльності.

5. Залучення еколого-орієнтованих інвестицій (як з боку держави, так і від іноземних інвесторів).

6. Запровадження у місті системи ліцензування та сертифікації екотуристичних послуг. Проведення цих заходів є важливою складовою для розвитку туризму, адже єдине що приваблює та хвилює туристів (окрім туристичних ресурсів) – це рівень якості послуг (особливо екологічна якість).

Основним завданням міської адміністрації має стати більш інтенсивне залучення туристичних потоків та забезпечення належного їх рівня якості (враховуючи побажання та вподобання різних категорій туристів).

Необхідно подбати про сприятливий імідж міста, як туристичного осередку регіону, створити інформаційне середовище в сфері надання туристичних послуг.

Нами виділена чітка залежність розвитку туристичної галузі від реалізації та запровадження міських (регіональних) програм, щодо її підтримки та фінансування.

Саме їх реалізація і дозволить втілити в життя запропоновані вище заходи, стосовно розвитку еколого-орієнтованих видів туризму, які передбачатимуть більш широке використання природно-туристичного потенціалу, підвищення рівня екологічної обізнаності та свідомості населення, будівництво сучасних закладів туристичного обслуговування з використанням екотехнологій, мінімізацію антропогенних навантажень та підвищення економічної прибутковості.

Література:

1. Ніколаєв К. Д. Умови створення екотуризму в державі / К. Д. Ніколаєв, Л. А. Шкарубіло, В. М. Ісаєнко // Людина і довкілля. Проблеми нооекології. – Харків, 2008. – № 1–2. – С. 78–93.
2. Статистичний щорічник Житомирської області за 2007 р. – Житомир, 2008.
3. Ніколаєв К. Д. Екологізація туристичної галузі, її роль у зменшенні впливу на біорізноманіття та навколишнє середовище / К. Д. Ніколаєв, В. М. Ісаєнко // Агроєкол. журнал (спецвипуск). – К., 2009. – С. 228 – 232.
4. Ніколаєв К. Д. Особливості організації навчально-методичного процесу підготовки фахівців за напрямом «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / К. Д. Ніколаєв, В. М. Ісаєнко // Матеріали навч.-метод. семінару «Особливості організації навчально-методичного процесу підготовки фахівців за напрямом «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». – Херсон, 2009. – С. 98–102.

СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МАЛИХ МІСТ ДОНБАСУ

Марова С. Ф., кандидат хімічних наук, доцент,
завідувачка кафедри екологічного менеджменту
Донецький державний університет управління

Інтерес до проблем малих, у т. ч. моно профільних, міст почав підвищуватися з розвитком демографічних і соціальних досліджень в Україні, а також у зв'язку з ринковими перетвореннями в економіці країни. Проблеми малих міст з населенням менше ніж 50 тис. осіб вивчено набагато менше, ніж питання, що стосуються великих міст і промислових агломерацій. Звертає на себе увагу той факт, що під час вивчення комплексу соціально-економічних проблем та особливостей створення малих міст питання демографічних змін розглядали переважно з погляду забезпеченості трудовими ресурсами. Недостатньо уваги було приділено розкриттю взаємозв'язків соціальних, екологічних і демографічних процесів.

Інтенсивна індустріалізація, що почалася ще в Радянському Союзі в 20-х рр. XX століття, істотно прискорила розвиток промислового виробництва, але не супроводжувалася паралельним розвитком соціальної та культурної сфер. Виникнення міст було найчастіше зумовлене створенням нових підприємств, розвитком певних галузей народного господарства країни. Як наслідок, розвиток складного соціального організму міста фактично не враховував потреби й тенденції розвитку. У той самий час абсолютно очевидно, що нехтувати проблемою екологічного та соціального розвитку населених пунктів неможливо. Місто слід розглядати як цілісну соціо-еколого-економічну систему, розвиток і процвітання якої залежать від безлічі причинно-наслідкових зв'язків.

У Донбасі найчастіше основою економіки малих міст є одна галузь – видобувна, трохи рідше – металургійна. З 44 моногалузових міст у 31 роль містоутворювальних об'єктів відіграють видобувні підприємства [1]. У Донбасі більшість шахт функціонують понад 50, а термін роботи трьох шахт навіть перевищив 100 років. Це ставить питання про вичерпаність запасів ресурсів на цій ділянці родовища, про моральний і фізичний знос підприємства й недоцільність його подальшої експлуатації. Економічно виправданим рішенням у таких випадках є реструктуризація галузі, закриття відпрацьованих шахт або інших містоутворювальних підприємств.

У 1972 р. у Луганській області почали вперше закривати неперспективні шахти. Проте в тодішніх умовах командно-адміні-

стративної системи відбувався плановий перерозподіл шахтарів, що вивільнялися, на інші шахти. До 1991 р. продуктивні сили України розвивалися як складова єдиного народногосподарського комплексу СРСР. Відповідно проводився курс на згортання роботи місцевих шахт. У шахтарських містах створювали підприємства, де використовували робочу силу, що звільнялася з вугільної промисловості, проте вони не завжди могли задовольнити всіх звільнених працівників.

У рамках загальносоюзного розподілу праці десятки підприємств легкої промисловості міст Донецька, Макіївки, Шахтарська, Тореца працювали на бавовні середньоазійських республік, що вирішувало проблему жіночої зайнятості. Після 1991 р. більшість таких підприємств з багатотисячними колективами було практично зупинено.

Це інтенсифікувало процеси урбанізації, коли відбувалося переселення людей з малих міст у великі. Можна сказати, що ця міграційна хвиля призвела до зростання великих і «відмирання» малих міст. Відтік населення з малих міст і закриття неперспективних містоутворювальних підприємств спричинили різке скорочення кількості робочих місць, істотне скорочення коштів на фінансування соціальних програм розвитку міст, програм житлового будівництва, охорони здоров'я, освіти, охорони НПС. Закриття підприємств ще більше загострило таку соціально-економічну проблему, як безробіття. За останні роки рівень безробіття в малих, особливо шахтарських, містах значно виріс внаслідок масового закриття вугледобувних підприємств, найбільшою мірою – у таких містах, як Вугледар, Сніжне, Жданівка, Кіровське, Новогродівка, де він перевищує середньообласний показник у 2–3 рази. Слід зазначити, що мова йде про офіційно зареєстрованих безробітних. Рівень прихованого безробіття є значно вищим.

Ще на початку 70-х рр. Б. С. Хорев [2] відзначав, що проблема відсутності зайнятості має свою специфіку для малих міст: вона дає підстави місцевим органам управління вимагати додаткові кошти для створення нових робочих місць. Цю проблему, на нашу думку, слід розв'язувати шляхом раціоналізації зайнятості населення, створення багатопрофільної інфраструктури міст, розвитку сфери послуг. Такі можливості надавали великі міста, що і стало причиною міграції з малих міст у великі. Отже, зростання безробіття, низька забезпеченість населення житлом, установами освіти і охорони здоров'я, значно нижчий рівень доходів у малих населених пунктах зумовили відтік робочої сили у великі міста.

Негативні зміни в рівні соціальної захищеності позначилися на демографічних показниках регіону. Практично в усіх малих

містах населення за останні 10 років зменшилося: в Артемівську – в двічі рази, Моспіно – на 5,3 тис. осіб (31,0 %), у Новгородівці – 5,4 (23,6 %), Родінському – 4,7 (28,0 %), Сніжному – 10,4 (15,0 %), Українську – 3,9 (22,8 %), у Часів Ярі – 2 (12,1 %), Шахтарську – 14, 3 (19,4 %), Юнокомунарівську – на 4,7 тис. осіб (21,0 %). Лише в Новоазовську чисельність населення зросла на 32 % і в Соледарі – на 1 тис. осіб (7,6 %).

Частка сальдо міграції в скороченні чисельності населення за останніх 13 років становила 17,3 % (128,5 тис. осіб). У середньому кількість мешканців області щорічно зменшується на 1,1 %. Тільки за 2005 р. вона скоротилося на 49 тис. осіб, що можна порівняти з чисельністю населення, наприклад, Артемівського району.

Міграція працездатного населення (яке, в основному, є репродуктивною частиною) пояснює зміни в статевовіковій структурі населення малих міст. Переїзд молоді у великі міста призводить до збільшення частки людей похилого віку, тобто «старіння» малих міст. Як видно з наведених у таблиці даних, основною тенденцією еволюції статевовікової структури населення Донецької області, як і країни загалом, є збільшення частки осіб, яким виповнилося 60 років і більше. Загалом по області (станом на 1 січня 2008 р.) частка осіб у віці старше працездатного становила в області 26,04 % і збільшилася на 4,44 % порівняно з початком 1991 р. (21,6 %). Чисельність осіб пенсійного віку в 1,9 раза перевищує чисельність дітей і підлітків у віці до 16 років. Нині майже кожен четвертий мешканець області перебуває в пенсійному віці. За міжнародною класифікацією такий склад визначають, як «надзвичайно старе населення».

На жаль, старіння населення не пов'язане зі збільшенням тривалості життя, яка, навпаки, за останні 15 років зменшилася в середньому з 69 до 66 років (у чоловіків – з 64 до 60 років, у жінок – з 74 до 73 років). Саме «старіння» малих міст пояснює й вищі темпи зростання показників смертності в цій категорії населених пунктів. Згідно з даними статистичного управління Донецької області [3] коефіцієнт смертності в області виріс з 12,1 в 1990 р. до 18,0 в 2007 р.

Частка шахтарських міст у загальній чисельності померлих виросла з 55,5 % до 56,8 %. Особливо значним цей показник був у таких містах, як Дзержинськ (19,5), Докучаєвськ (19,1), Єнакієве (21,1), Костянтинівка (20,0), Красний Лиман (23,3), Новгородівка (19,6), Сніжне (20,2), Торез (21,4), Шахтарськ (20,8).

Статистичні дані свідчать, що більшість малих міст Донецької області переходять у розряд депресивних. У той самий час постій-

Таблиця

**Статевіковий розподіл населення Донецької області
(станом на 1 січня 2006 р.)**

Категорія населення	Кількість населення	Вік населення					
		молодший за працездатний	% до всього населення	працездатний	% до всього населення	старший за працездатний	% до всього населення
		Осіб		Осіб		Осіб	
Міська й сільська місцевість	4610039*	623106	13,5	2808050	60,9	1178883	25,6
	2099198**	320543	15,3	1421324	67,7	357331	17,0
	2510841***	302563	12,1	1386726	55,2	821552	32,7
Міська місцевість	4160201	552847	13,3	2556124	61,4	1051230	25,3
	1888720	284509	15,1	1287076	68,1	317135	16,8
	2271481	268338	11,8	1269048	55,9	734095	32,3
Сільська місцевість	449838	70259	15,6	251926	56,0	127653	28,4
	210478	36034	17,1	134248	63,8	40196	19,1
	239360	34225	14,3	117678	49,3	87457	36,5

Примітка: * обидві статі; ** чоловіки; *** жінки.

но відбувається збільшення кількості населення великих міст. Розвиток великих міст як центрів науково-технічного прогресу, промислового виробництва, культурної й освітньої сторін життя дає значно більше можливостей для працевлаштування, реалізації власних бажань і амбіцій. Особливо це стосується молодшої частини населення малих міст, позбавлених можливості не лише вибору напряму діяльності, а, часто і простої можливості знайти роботу в своєму місті.

Потрібна державна підтримка населення, що мешкає у малих монопрофільних містах, а також перегляд державницьких підходів до відродження депресивних регіонів.

Література:

1. Амитан В. Н. Территориальные особенности диверсификации промышленных городов Донбасса : науч. докл. ИЭПИ НАН Украины / В. Н. Амитан, А. А. Лукьяненко, Ю. Д. Денисов. – Донецк : ИЭПИ НАН Украины, 2002. – 56 с.
2. Хорев Б. С. Проблемы городов (Экономико-географическое исследование городского расселения в СССР) / Б. С. Хорев. – М. : Мысль, 1971. – 414 с.
3. Статистичний щорічник Донецької області за 2007 рік / Держкомстат України. Головне управління статистики у Донецькій області; за ред. О. А. Зеленого. – Донецьк, 2008. – 460 с.

ВПЛИВ ЗРОШУВАЛЬНИХ МЕЛІОРАЦІЙ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ ХЕРСОНЩИНИ

Малєєв В. О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
завідувач кафедри охорони довкілля
Херсонський ДАУ
Копетчук О. В., аспірант, Житомирський НАЕУ

Вивчення умов життєдіяльності суспільства у сільській місцевості були й залишаються одними з пріоритетних напрямів досліджень. Сучасні реалії розвитку українського села змушують вирішувати безліч питань, які стосуються незворотних процесів скорочення населення у сільській місцевості, перебудови демографічної структури села, виникнення нових форм господарювання тощо.

Питання щодо зрошення земель слід розглядати в історичному контексті. Починаючи з 60-х років 20 століття, будівництво великих зрошувальних систем дало можливість підвести воду до безводних районів. Утворювалися нові села, було забезпечено інтенсивне виробництво сільськогосподарської продукції, відповідно

було створено нові робочі місця, значно урізноманітнися степовий ландшафт. Тим самим поліпшилися умови життя сільського населення. В розрахунку на 1 га землі продуктивність богарного гектара по Херсонській області у 2002 р. становила 506,8 грн; у 2003 – 224,6; у 2004 – 644,2; у 2005 – 600; у 2006 – 645 грн., зрошуваного – відповідно 975,5; 951,4; 1826,2; 2142 і 2368 грн. Але, поряд з позитивним значенням, неправильна експлуатація зрошувальних систем призвела до негативних екологічних наслідків. Непродуктивні витрати води, перевищення норм поливу у минулому призвело до підняття рівня ґрунтових вод і підтоплення, засолення, осолонцювання ґрунтів. І якщо найбільшим забруднювачем водних об'єктів в Україні традиційно є галузі енергетики та промисловості, то на Херсонщині це – зрошуване землеробство.

Як відомо, за гідрологічним районуванням Херсонська область перебуває в зоні недостатньої водності рівнинної частини України, але водні ресурси у компонентній структурі ПРП посідають друге місце (після земельних) – понад 22 % сукупних природних ресурсів. Це, насамперед, пов'язано з великими об'ємами транзитного стоку, що надходить з інших регіонів та використовується для потреб області як безпосередньо з Дніпра та інших річок, так і через розвинену мережу водосховищ, ставків, каналів. Щодо відмінностей в адміністративних районах, то водних ресурсів майже в 1,5 раза більше, ніж в середньому по області у таких районах, як Скадовський, Новотроїцький, Каховський, Чаплинський. Це насамперед пов'язано з наявністю мережі каналів Краснознам'янської, Каховської, Чаплинської та Каланчацької зрошувальних систем.

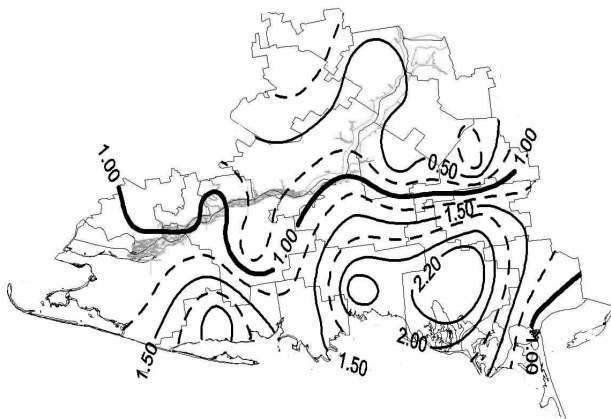


Рис. 1. Забезпеченість водними ресурсами на одну особу (середньообласний рівень – 1)

Для цих районів характерним є майже повна відсутність поверхневого стоку та природних водойм прісної води. Крім того, проведений нами регресійний аналіз встановив, що разом зі збільшенням масивів зрошення в адміністративних одиницях зростала чисельність сільського населення, що пов'язано із необхідністю персоналу для обслуговування іригаційних мереж та зростанням частки трудомістких галузей рослинництва.

Тому при районуванні території Херсонської області за особливостями розвитку сільської місцевості поряд з іншими показниками ми врахували водний фактор. Як вихідні дані ми використали статистичну інформацію в розрізі адміністративних районів Херсонської області.

Особливості сільських місцевостей дають можливість виділити три райони, які відрізняються за розташуванням, територією, адміністративним складом.

Південно-західний район. До його складу входять Білозерський, Цюрупинський, Голопристанський, Скадовський райони, Херсонська та Новокаховська міськради. Знаходиться в межах найбільшого впливу міських поселень. Відрізняється найвищими показниками якості життя сільського населення, про що свідчить середня кількість сільського поселення – від 730 осіб в Скадовському районі до 1303 – у Цюрупинському.

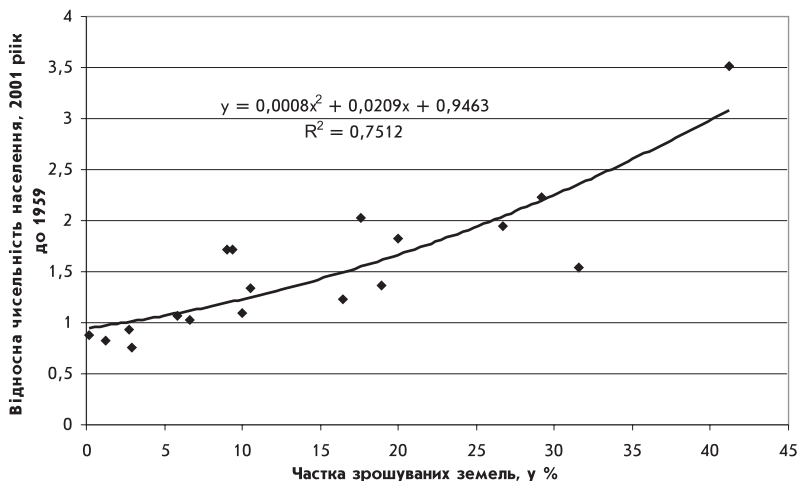


Рис. 2. Залежність між змінами чисельності сільського населення та часткою зрошуваних земель у межах Херсонської області (визначено за даними [4])

Для цього району характерна також найвища в області лісистість, частка нових житлових будинків в сільській місцевості, незначне скорочення, а в Херсонській міськраді – навіть збільшення сільського населення.

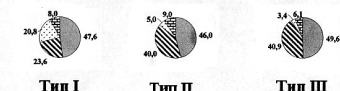
Південно-східний район включає Каховський, Чаплинський, Каланчацький, Новотроїцький, Генічеський та Іванівський райони. Основною ознакою цього регіону Херсонської області є високий показник зрошення (Північнокримський та Каховський канали). Середня людність сільських поселень коливається у межах, близьких до середньообласного показника (660 осіб). Так, цей найважливіший (на думку авторів) показник розвитку сільської місцевості коливається від 395 осіб в Іванівському районі до 756 – у Каховському.

Північно-східний район складається з Бериславського, Великоолександрівського, Високопільського, Нововоронцовського, Горностаївського, Великопетиського, Нижньосірогозького та Верхньорогачицького районів Херсонської області, які компактно розташувалися на півночі правобережної та північному сході лівобережної частини області.

Типи сільської місцевості за особливостями умов життєдіяльності:

Тип I
 Тип II
 Тип III

Структура посівних площ (у %):



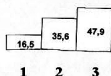
Тип I

Тип II

Тип III

- зернові
- технічні
- овочеві
- кормові

Структура сільського населення за проживанням в населених пунктах різних розмірів



- 1 - малі села (до 500 осіб)
- 2 - середні села (500 - 999 осіб)
- 3 - великі села (1000 і більше осіб)

47,9 - частка населення, що проживає в селах певного розміру

987 - середня людність села, осіб
41 - демографічне навантаження на сільськогосподарські землі, осіб на кв.км

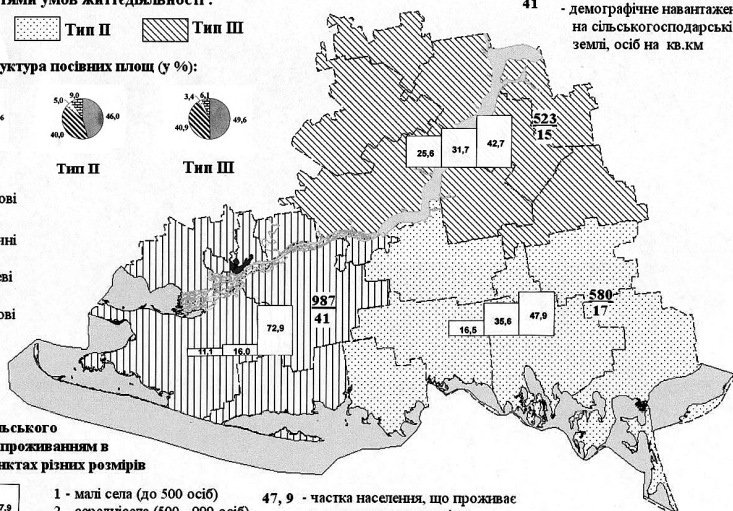


Рис. 3. Районування території Херсонської області за особливостями розвитку сільської місцевості

За результатами подальшого регресійного аналізу встановлено, що ознаками, які виявилися найвагомішими для визначення просторової диференціації умов життя сільського населення на сучасному етапі, є відносне транспортно-географічне положення та композитне суспільно-географічне положення, вплив водного чинника залишається значним. При відносному транспортно-географічному та композитному суспільно-географічному положеннях, які є майже однаковими, кращі умови життя сільського населення в Південно-східному районі (порівняно з Північно-східним) пов'язані насамперед з високим показником зрошення на цих територіях.

При цьому слід зазначити, що проблема оптимізації використання водних ресурсів полягає насамперед у визначенні пріоритетів та критеріїв. Разом з цим треба наголосити, що пропульсивною складовою сталого розвитку сільських населених пунктів Херсонської області залишається зрошуване землеробство.

ЕКОЛОГІЧНА СТРАТЕГІЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Лесникова І. В., соціолог НДЦ ПС «Соціоплюс» ФСП
Національний технічний університет України «КПІ»

Базуючись на основних ідеях і принципах, задекларованих на Конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992), Україна вважає необхідним перехід до сталого розвитку, при якому забезпечується збалансоване вирішення соціально-економічних завдань, збереження сприятливого стану навколишнього середовища і природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення життєвих потреб нинішнього і майбутніх поколінь. Це твердження ґрунтується на всебічній оцінці сучасного становища України і процесів, які відбуваються за часів її незалежності.

Починаючи з 2000 року відносини між Україною та іншими країнами стають все прагматичнішими та підкріплюються конкретними практичними діями у таких пріоритетних сферах співробітництва, як промисловість, торгівля, інвестиції, енергетика, транспорт, боротьба з нелегальною міграцією та ін.; офіційний вступ України до Світової організації торгівлі; Україні надано статус країни з ринковою економікою у контексті підготовки до вступу в ЄС.

Сталий розвиток в Україні – це процес розбудови держави на основі узгодження і гармонізації соціальної, економічної та екологічної складових з метою задоволення потреб нинішніх і майбутніх поколінь. Сталий розвиток розглядають як такий, що сприяє економічному зростанню держави, справедливому розподілу його результатів, відновленню довкілля та подоланню бідності.

Основою сталого розвитку є паритетність відносин у тріаді людина – господарство – природа. Сталий розвиток узагальнює в собі процес виживання і відтворення генофонду нації, активізацію ролі кожної окремої людини в суспільстві, забезпечення її прав і свобод, збереження навколишнього природного середовища, формування умов для збереження і відновлення біосфери та її локальних екосистем, орієнтацію на зниження рівня антропогенного впливу на природне середовище й гармонізацію розвитку людини в природі.

Україна може забезпечити перехід до сталого розвитку винятково шляхом ефективного використання всіх видів ресурсів, структурно-технологічної модернізації виробництва, впровадження відповідного законодавчого регулювання, використання творчого потенціалу суспільства для розбудови і процвітання держави.

Визначення шляхів забезпечення сталого розвитку держави має ґрунтуватися на формулюванні стратегічних цілей державотворення з урахуванням реалій сьогодення, тенденцій розвитку світового співтовариства, місця й ролі України в Європі та світі.

Стратегія поступової реалізації принципів сталого розвитку України виходить з необхідності розв'язання першочергових проблем соціально-економічного життя суспільства, характерних для сучасного становища країни, з урахуванням загальних принципів, які спільно визначені в Декларації та інших документах Конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку, а також інших документах ООН, ЕС та інших міжнародних документах, що стосуються питань сталого розвитку.

Основна мета сталого розвитку України – забезпечення динамічного соціально-економічного зростання, збереження якості навколишнього середовища і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу, задоволення потреб нинішніх і майбутніх поколінь шляхом створення високоефективної економічної системи, що стимулює екологічну сталість, продуктивну працю, науково-технічний прогрес, а також має соціальну спрямованість.

Забезпечення сталого розвитку України ґрунтується на властивих державі геополітичних, географічних, демографічних, соціально-економічних та екологічних особливостях, з урахуванням

яких основними цілями сталого розвитку є: економічне зростання, охорона навколишнього природного середовища, добробут, справедливість, ефективне (збалансоване) використання природних ресурсів, стабілізація чисельності населення, освіта, міжнародне співробітництво.

Для створення екологічних передумов переходу України до сталого розвитку та розроблення відповідної стратегії діяльності держави необхідно враховувати такі положення:

- потрібне жорстке, законодавчо затверджене державне регулювання екологічної політики в Україні;
- у державному управлінні мають бути поєднані економічний розвиток, соціальна справедливість та екологічна безпека як чинники, що у сукупності визначають сталий розвиток суспільства;
- необхідні державні гарантії захисту і підтримання належного стану навколишнього природного середовища у процесі розвитку суспільства;
- заходи екологізації країни мають сприяти гармонізації співіснування людини і природи;
- заходи з екологізації господарської діяльності спрямовують на усунення причин негативного антропогенного впливу на якість навколишнього середовища, а не його наслідків;
- доступ громадськості до екологічної інформації, включаючи інформацію про небезпечні матеріали та види діяльності;
- законодавчі гарантії проведення оцінки екологічних наслідків усіх видів діяльності, які можуть негативно вплинути на навколишнє природне середовище.

У той же час внаслідок попередньої господарської діяльності та за часи незалежності в Україні склалася така соціально-економічна ситуація і практика господарювання, які потребують докорінної перебудови на принципах сталого розвитку. Нинішня структура економіки в цілому залишається екологічно небезпечною з високою енергоємністю валового внутрішнього продукту. Структурна перебудова економіки з погляду сталого розвитку відбувається в основному як нерегульований процес.

Екологічна ситуація в Україні носить загрозливий характер. Рівень техногенного навантаження на природне середовище значно перевищує аналогічний показник розвинутих держав. Істотно зменшились обсяги інвестицій в природоохоронне будівництво та фінансування природоохоронної діяльності, на підтримання функціонування природоохоронних систем, що збільшує ризик великомасштабних аварій та катастроф. Особливу екологічну проблему в Україні створила аварія на Чорнобильській АЕС. Бюджет країни витрачає значні кошти на подолання наслідків цієї

аварії. Водночас екологічно необґрунтована господарська діяльність в Україні призвела до виникнення катастрофічних наслідків – зокрема повеней у деяких регіонах країни, насамперед у Карпатському. Спостерігаються численні зсуви ґрунту, особливо в місцях новобудов. Зростає загроза підтоплення та зсувів у Донбасі та Кривбасі, що пов'язано з діяльністю гірничодобувної промисловості та закриттям ряду шахт. Триває накопичення відходів виробництва та побутових відходів, яке має вкрай загрозовий масштаби.

Особливого значення за таких обставин, набуває необхідність жорсткого державного регулювання екологічної політики країни, розроблення та втілення в життя екологічної стратегії держави, проведення заходів екологічної безпеки на рівні державного управління.

Все це зумовлює гостру потребу в якісно нових засобах суспільного розвитку, які повинні виходити із загальних принципів сталого розвитку та формувати гідний рівень життя нашого та прийдешніх поколінь.

Забезпечення сталого розвитку є умовою життєдіяльності суспільства, його стабільності, стрижнем формування національної безпеки держави.

Майбутнє України як цивілізованої, високорозвинутої, заможної держави – у її відкритості, використанні надбань світової цивілізації, участі у житті світової спільноти із застосуванням методів і механізмів розвитку та захисту свого економічного суверенітету, утвердження національних цінностей.

Законодавча діяльність і законодавча база мають розвиватися з урахуванням екологічних наслідків законів та нормативних актів, які заплановано застосувати. Ця сфера діяльності має передбачати посилення відповідальності за екологічні правопорушення, компенсацію шкоди внаслідок забруднення або негативних змін природного середовища та бути інструментом гармонізації відносин між людиною та природою.

Можна стверджувати, що створення екологічних передумов переходу України до сталого розвитку є вимогою часу. Цей процес супроводжується удосконаленням правової бази, ринкових механізмів та приведенням стандартів до вимог світових норм, але його подальший розвиток потребує істотного прискорення та поглиблення.

ВИСОКОКРЕАТИВНИЙ ВАРІАНТ ІДЕОЛОГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ВЕЛИКОГО ПРОЕКТУ «ГРИГОРІЙ СКОВОРОДА-300» ЩОДО ДОЛІ УКРАЇНСЬКОГО СЕЛА

Гришин І. Я., професор кафедри ЮНЕСКО,
директор Інституту інноваційного менеджменту
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка

У 2022 році виповнюється 300 років від дня народження великого українського філософа, поета, педагога, просвітителя Григорія Савича Сковороди. Підготовку до відзначення цієї дати проводять з 2002 року за підтримки Мінагрополітики України за Концепцією Великого проекту «Григорій Сковорода-300» (далі – Концепція), яка оновлюється у цьому році. Дванадцять років, що віддаляють нас від цієї визначної дати, – термін немалий і цілком достатній, щоб гідно відзначити знаменний ювілей видатного українця, зробити його творчість і вчення дорожочісним набутком усього суспільства.

Раніше чи пізніше, але проблеми, порушені в Концепції, і шляхи їх розв'язання будуть використані якою-небудь політичною силою (наприклад, партією) України. Враховуючи те, що практичне використання ідей опрацьовували на прикладі українського села, то бажано, щоб такою силою була політична інституція, об'єктом дій якої є доля багатостраждального українського селянства. Істотно, що успіх її діяльності залежить від ідеології, якої вона дотримується.

Необхідність політичної ідеології для сучасної України визнається потребами вироблення інноваційної моделі регіону сталого (збалансованого) розвитку в контексті певної системи політичних поглядів, надання цій ідеологічній системі основоположного значення у формуванні відповідного курсу держави та поширення знань про неї для сприйняття її з боку більшості населення. Це дасть можливість виробити цілісну політику в економіці, соціальному, екологічній сфері та управлінні креативною духовно-технологічною діяльністю. Терміни «Регіон-Символ», «Район-Символ» та «Громада-Символ» (про них нижче) стануть символами у визначенні високотреативної, високоінтелектуально-духовної, ноосенсорної України сталого розвитку, спрямованої на щастя людини. В концентрованому вигляді політичну ідеологію в Концепції викладено в «стратегічній меті-місії України» ХХІ століття. **Стратегічна мета-місія Проекту** полягає у формуванні пере-

думов для створення у перспективі ХХІ століття на планеті пілотного зразка духовно-технологічної країни у досягненні сталого розвитку суспільства, орієнтованого на щастя людини на основі «сродної» праці, створенні можливостей бути здоровою, а також поміркованою у споживанні.

При цьому треба врахувати факт відмови України від статусу ядерної держави – як перший випадок у світовій практиці.

Орієнтовні базові заходи (базові програми) Проекту, викладені в Концепції, – можуть істотно вплинути на підвищення духовності і динаміку технологічних перетворень в Україні і, на наш погляд, мають стати своєрідними центрами утворення креативних осередків, що сприяють формуванню середньокреативного класу. Вони є основою для розроблення програм Проекту і далі – окремих бізнесових проектів. Зокрема:

1. Розбудова на першому етапі до 2022 р., як мінімум, 50 духовно-технологічних сільських Регіонів (Районів, Громад) – Символів сталого розвитку в місцях народження, перебування та поховання видатних українців, які визначені Верховною Радою України у 1992 р., і їхні портрети розміщені на банкнотах держави. У цих районах заплановано створити умови для впровадження новітніх гуманітарних, соціальних, екологічних та виробничих технологій. В підсумку, до ідей діяльності Регіонів-Символів необхідно залучити до 20 % населення України для появи ефекту незворотності процесу. Для цього планується створити також щонайменше 1000 (тисячу) опорно-показових Громад-Символів, які з часом – за Концепцією – стануть основою для здійснення адміністративно-територіальної реформи регіонів України.

Ідеї Сковороди щодо організації праці і життя громад в зазначених Регіонах-Символах повинні стати своєрідним локомотивом розвитку не лише сільської України, а також специфічною туристичною мережею, яка активно впливатиме на формування патріотичності молодих українців.

2. Розбудова інноваційної інфраструктури сталого розвитку з використанням досвіду Російської Федерації та інших країн як основи формування середньокреативного класу.

3. Розроблення і реалізація програм відродження природи, брендом яких виступають проекти, пов'язані з іменами видатних українців, наприклад: «Сковородинські діброви» з 300 дерев або «Сковородино-Шевченківські діброви» з 500 дерев та інші на задум громад, пов'язані з лісництвом, чистою водою, бджільництвом та ін.

4. Розроблення та реалізація програм показових заходів у межах розвитку Регіонів-Символів щодо:

4.1 Освіти. Наприклад, проведення потужної просвітницької роботи з інноваційного управління сталим розвитком в Україні.

4.2 Культури духовного та здорового способу життя людини.

4.3 Культури технологій виробництва в зазначених регіонах.

5. Організація роботи з проведення адміністративно-територіальної реформи регіонів України на основі опорно-показових техно-духовних сільських Регіонів-Символів (Громад-Символів, Районів-Символів або їхніх об'єднань), спираючись на результати роботи Мінагрополітики України, яку розпочато в червні 2010 року в п'яти сільських громадах п'яти областей України.

6. Розглянути питання щодо підготовки і проведення в 2022 році у м. Києві чергового Всесвітнього саміту зі сталого розвитку під егідою ООН з обговоренням на ньому результатів роботи в Україні щодо розв'язання проблем сталого розвитку.

7. Провести підготовчу роботу щодо включення Великого проєкту «Григорій Сковорода-300» до переліку Національних проєктів України.

УДК 35.073.53

ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ЕФЕКТИВНІСТЮ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

Кошева Г.О., аспірантка

Донецький державний університет управління

Закордонний досвід державного управління енергозбереженням свідчить, що на підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) впливає в основному правовий механізм. Нормативно-законодавча база, яка є основою цього механізму, визначає рамкові умови для чинників, що впливають на енергозбереження. Аналіз свідчить, що для досягнення певних результатів у цій сфері необхідно управляти процесом енергозбереження як на державному рівні, так і на рівні окремих підприємств, організацій і установ. Обов'язковою і надзвичайно важливою функцією такого управління є систематичний контроль і аналіз ефективності використання ПЕР на відповідних об'єктах.

Нижче наведено аналіз законодавчого забезпечення державного контролю за ефективністю використання ПЕР.

Дії держави у сфері енергозбереження беруть свій початок у 1994 р. – з моменту прийняття Закону України «Про енергозбе-

реження» (далі Закон), який встановив правові основи взаємин в економіці держави щодо ефективності використання ПЕР, методів їх обліку й заохочення енергозбереження [1].

Контроль у сфері енергозбереження передбачає стаття 25 Закону. Для реалізації цієї статті Постановою Кабінету Міністрів України (КМУ) від 29 травня 1996 р. №575 [2] була створена Державна інспекція з енергозбереження та її територіальні органи. До основних функцій було віднесено: здійснення контролю виконання нормативів витрат ПЕР на підприємствах, в установах і організаціях, забезпечення державної експертизи з енергозбереження.

Методологічною основою контролю й аналізу ефективності використання ПЕР традиційно була і є система нормування питомих витрат палива та енергії на виробництво продукції, виконання робіт або надання послуг. До основних документів у цій сфері належать: Постанова КМУ «Про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві» від 15 липня 1997 р. №786, Накази Держкоменергозбереження від 14 жовтня 1997 р. №93 «Про затвердження Основних методичних положень з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві», «Про затвердження Міжгалузевих норм споживання електричної й теплової енергії для установ і організацій бюджетної сфери» від 25 жовтня 1999 р. №91 та ін.

Аналіз нормативно-правових актів у зазначеній сфері дав можливість визначити переваги й недоліки діючої системи нормування питомих витрат ПЕР, наведені нижче в таблиці.

Наведені у таблиці переваги використання системи нормування дають змогу вирішити комплекс завдань виробничого, організаційного й фінансового планів, що особливо актуально в період кризи. Однак недоліки й недоробки у цій сфері перетворили систему нормування з механізму, орієнтованого на досягнення конкретних, перспективних цілей, на механізм «узаколювання» бажаних для підприємства витрат енергоресурсів.

Не менш важливим інструментом державного контролю за ефективністю використання ПЕР є стандартизація. Відповідно до статті 18 Закону стандартизація у сфері енергозбереження має на меті встановлення комплексу обов'язкових норм, правил, вимог щодо раціонального використання та економії ПЕР [1].

Аналіз чинних стандартів у сфері енергозбереження свідчить, що в Україні розроблено ряд стандартів стосовно організаційно-методологічних основ енергозбереження (ГОСТ 30166-95; ГОСТ 30514-97; ДСТУ 2339-94), методів визначення витрат ПЕР (ДСТУ 3860-99; Р 50-072-98; Р 50-081-2000), економічної ефективності за-

Переваги й недоліки системи нормування питомих витрат ПЕР

Переваги	Недоліки
1. Порівняння фактичних питомих витрат ПЕР з нормою дає можливість: – визначити: чи має місце економія або перевитрати енергії на підприємстві; джерело перевитрат та намітити найраціональніші заходи для їх усунення; – одержати додаткові контрольні параметри технічного стану енергоспоживаючого устаткування і вчасно вжити заходів з нормалізації його роботи; – одержати об'єктивні критерії й визначити центри технологічної відповідальності за дотримання виробничої дисципліни. 2. Можна прогнозувати обсяги споживання енергоресурсів у регіонах, галузях, у масштабі держави. 3. Система нормування є основою економічного стимулювання як працівників, так і виробничих підрозділів підприємства за економію ПЕР.	1. Практично неможливо визначити питомі витрати у разі багатонаменклатурного виробництва та використання систем автоматичного управління технологічними процесами. 2. Система нормування є непридатною для здійснення оперативного контролю ефективності використання палива та енергії. 3. Відсутність у методичних та інструктивних матеріалах з нормування енергоресурсів, що їх застосовують, механізму обліку впливу на норми витрат ПЕР чинника зміни ступеня завантаження виробничих потужностей. 4. Переважне застосування звітно-статистичного методу нормування енерго-ресурсів, за якого наявні недоліки й нераціональні рішення з використання енергії закладаються на майбутнє; 5. Слабкий зв'язок системи нормування з аналізом енерговикористання на підприємстві.

ходів з енергозбереження (ДСТУ 2155-93; ДСТУ 3740-98). Однак немає жодного стандарту за такими важливими напрямками, як методи збору й обробки інформації про витрати палива та енергії, а також вимоги до бази даних у сфері енергозбереження [3].

В Україні поняття про енергетичні обстеження на нормативно-методичному рівні вперше введено наказами Держкоменергозбереження [4, 5]. Енергетичні обстеження здійснюють для визначення ефективності використання ПЕР, вони є інструментом оцінки показників енергетичної ефективності та формування комплексу заходів щодо енергозбереження.

Управління державної інспекції й експертизи з енергозбереження розробило нормативно-правову базу для здійснення експертизи на стадії проектування й прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів державної форми власності. Її основою стала Постанова КМУ від 15 липня 1998 р. №1094 «Про державну експертизу з енергозбереження», а практичним інструментом реалізації – положення «Про затвердження інструкції про порядок передачі документації на здійснення державної експертизи з енергозбереження».

Державна інспекція з енергозбереження, застосувавши розглянуті вище інструменти контролю над ефективністю використання ПЕР протягом 2003–2009 рр., забезпечила економію ПЕР у розмірі 2 766 тис. т. у. п. (див. рисунок), з них: 2 260,8 тис. т. у. п. – у результаті проведення енергетичних обстежень; 505,2 тис. т. у. п. – внаслідок здійснення енергетичної експертизи.

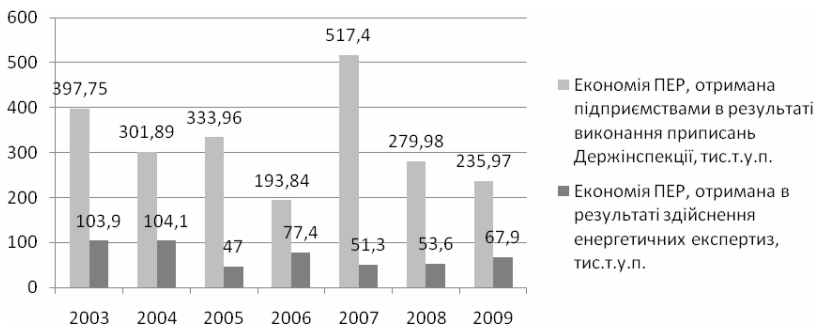


Рис. Економія ПЕР внаслідок здійснення державного контролю за ефективністю використання ПЕР (згідно з [6])

Висновок. Таким чином, проведені дослідження інструментів державного контролю у сфері ефективного використання ПЕР свідчать, що ефективність їх є досить високою. Разом з тим подальші можливості їх застосування виявилися об'єктивно обмеженими, тому що діюча система штрафних санкцій спрямована на вилучення обігових коштів. У вітчизняних умовах це неминуче позначається на показниках роботи підприємств, особливо враховуючи те, що майже половина з них – збиткові. Звертаючись до досвіду розвинутих країн, можна зазначити, що подібний набір інструментів прямого впливу на рівень енергоефективності, використовують там і донині, причому іноді він становить основу організаційно-економічного механізму державного регулювання (Японія, США).

Література:

1. Закон України «Про енергозбереження» (за станом на 1 липня 1995 р. № 74/94) // Відомості Верховної Ради. – 1994. – №30. – ст. 283.
2. Питання Державної інспекції з енергозбереження : Постанова Кабінету Міністрів України від 29 травня 1996 р. № 575 / Збірник законодавчих актів з енергозбереження. – Харків, 1997. – С. 15–21.
3. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали : у 2 т. / [Редкол. Б. С. Стогній та ін.]. – К. : Академперіодика. Т.2. Механізми реалізації політики енергозбереження. – 2006. – 600 с.

4. Щодо Тимчасового положення про порядок проведення енергетичного обстеження та атестації спеціалізованих організацій на право його проведення : наказ Держком-енергозбереження від 12 травня 1997 р. №49 // Офіц. вісн. України. – 1997. – № 36. – 9 серпня.
5. Про затвердження Положення про порядок організації енергетичних обстежень : наказ Держкоменергозбереження від 9 квітня 1997 р. №27 // http://esco-ecosys.narod.ru/2005_3/art47.htm
6. Підсумки роботи Державної інспекції за 2009 рік // http://www.cdie.gov.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=118&Itemid=1

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ – ОСНОВА СТРУКТУРНОЇ ПЕРЕБУДОВИ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Головей О. П., доктор філософських, кандидат хімічних наук,
доцент кафедри біотехнології та екології

Фіголь В. П., доцент кафедри промислової біотехнології
та загальної хімії

Дніпродзержинський державний технічний університет

Метою структурної перебудови та екологізації економіки є перехід до збалансованого розвитку. Безперечно, це процес тривалий і відповідальний, тому неможливий без стратегічного планування. Будь-яка стратегія є життєздатною лише у тому разі, якщо вона базується на науковій основі. Тому очевидно, що тільки наукові фундаментальні дослідження є надійною основою структурної перебудови та екологізації економіки.

Одне з найважливіших завдань економіки збалансованого суспільства – подолання прогресуючої кризи ресурсів. Один із шляхів виконання цього завдання – фундаментальне наукове вивчення наявних ресурсів для ефективнішого їх використання. Одним з наявних і очевидно невичерпних ресурсів антропогенного походження є відходи людської діяльності. Щодо їх раціонального використання ще з радянських часів відомою є формула: «Відходи – у доходи».

Стратегічне поводження з відходами полягає у відновленні господарської діяльності на вже забруднених територіях, а не в безперервному освоєнні нових чистих. Перш за все, необхідно приділити увагу вивченню процесів, які вже стихійно відбуваються під час тривалої взаємодії різних видів відходів людської діяльності з навколишнім середовищем. А вивчення означає фундаментальні дослідження науковців у різних сферах, адже розв'язання екологічних проблем – спільна справа.

У світлі наведеного актуальними є проблеми розроблення і використання штамів мікроорганізмів-деструкторів екотоксикантів, питання біодеградації різних видів сміття безпосередньо в природних біоценозах і створення промислових технологій, що дають можливість очищати природні ландшафти від техногенних забруднень.

Активну участь у біодеградації різних видів сміття та ксенобіотиків беруть бактерії і гриби, основну кількість яких виділено з ґрунту і води. Результати дослідження процесів, які відбуваються при взаємодії різних видів побутового сміття з мікроорганізмами, а також підбір складу поживного середовища для найефективнішої біодеградації дають можливість запропонувати поліпшення способу утилізації твердих побутових відходів. Використання ґрунту з мінеральними добавками при утилізації відходів могло б дати чимало вигод, зокрема одержати корисні продукти та звільнити території.

Прикро, що маючи під ногами ресурси, ми не вчимося використовувати їх для себе і майбутніх поколінь, а торгуємо ними. Так, у Дніпродзержинську біогаз на міському звалищі добувають німці, когенераційну енергетичну установку на біопаливі збираються будувати і експлуатувати литовці. Вони одержать не тільки прибутки від реалізації власної продукції, а й вигоди та преференції від власного уряду у рамках Кіотського протоколу.

Якби Україна мала власні наукові розробки та технології, то вони б працювали сьогодні на її економіку. А збалансований розвиток технологій неможливий без фундаментальних наукових досліджень.

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО І ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ ТА ПИТАННЯ ЙОГО ОХОРОНИ

Андрієнко-Малюк Т. Л., доктор біологічних наук, професор,
завідуюча міжвідомчою комплексною лабораторією наукових
основ заповідної справи НАН України та Мінприроди України
Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного

Українське Полісся простягається із заходу на схід на 750 км і займає близько 20 % території України. Воно складає значну частину Поліської низовини – важливого регіону Європи в межах України, Білорусі, Росії та частково Польщі. За збереженістю природної рослинності Українське Полісся посідає перше місце серед регіонів рівнинної частини України. Українське Полісся, як і Полісся в цілому, – унікальний регіон, на формування якого в антропогені мали значний вплив діяльність льодовика та його вод, неодноразові значні зміни клімату. Щодо біологічного різноманіття, в тому числі різноманіття рослинного світу (фіторізноманіття) Полісся є самобутнім регіоном. Тут зберігається значна кількість бореальних видів та угруповань, а в Західному Поліссі – також і центральноєвропейських. В загальноекологічному аспекті це осередок специфічної післяльодовикової рослинності та флори, в тому числі льодовикових реліктів, а також один з основних міграційних шляхів птахів.

В Українському Поліссі характерними рисами ландшафтів є слаборозчленований рельєф, значне поширення водно-льодовикових піщаних відкладів, наявність широких та здебільшого слабо-врізаних долин, наявність прадолин льодовикового віку (найбільші з них – Стир-Словечна та Замглай).

Україна в цілому належить до малозаболочених регіонів – лише 2,1 % її території займають болота, близько половини з них були меліоровані. Українське Полісся є найбільш заболоченою територією України – його заболоченість складає 6,3 %, а заторфованість (з наявністю шару торфу глибиною більше 0,7 м) – 4,3 %. Найбільш заболочена північна частина Західного Полісся, в напрямку на південь і схід заболоченість знижується, змінюється також характер боліт (Брадів та ін., 1973).

Різноманітність фізико-географічних умов регіону і насамперед мозаїчність рельєфу та значна протяжність із заходу на схід є підґрунтям значної строкатості рослинного покриву Українського Полісся. Розораність регіону досягає 30–40 %, збільшуючись у південній і центральній частинах.

У рослинному покриві переважають ліси, саме тому Полісся отримало свою назву. Середня залісненість за різними джерелами становить 26–30 %, вона зменшується в напрямку з півночі на південь і з заходу на схід. Переважають соснові та дубово-соснові ліси, які разом становлять 65–70 % всіх лісів Полісся. Співвідношення між ними через дедалі зростаючі площі монокультур сосни весь час змінюється на користь соснових лісів. Частка дубових лісів коливається від 11 % на заході до 7 % та сході. Близько 10 % займають похідні березові ліси, невеликі площі – дубово-грабові, вільхові, тополеві. Ялинові ліси мають на Українському Поліссі островне поширення. Основною особливістю лісів Українського Полісся є їх едафічна зумовленість. Домінування сосни в регіоні викликане переважанням піщаних ґрунтів.

Луки займають близько 10 % території Українського Полісся і зосереджені переважно в заплавах. Найбільші площі займають болотисті та справжні луки. Серед боліт переважають евтрофні (80 % всіх боліт) – трав'яні та трав'яно-мохові, останні в Україні характерні саме для Полісся. Соснові болота (мезотрофні та оліготрофні) знаходяться в цьому регіоні на південній межі свого поширення і є південними форпостами рідкісних бореальних видів, у т. ч. льодовикових реліктів.

Українське Полісся, яке знаходиться на території Східноєвропейської провінції Циркумбореальної області Голарктики, щодо своєї флори характеризується невисоким ендемізмом як на родовому, так і видовому рівнях. За кліматичними особливостями флора Українського Полісся має неморальний характер, а за едафічними – бореальний. Це визначає двоїстий характер флори. Сучасна флора Українського Полісся нараховує близько 2100 видів, із них – 1500 видів природної флори. Вона сформувалася з різних центрів, тобто належить до флор міграційного типу. Зроблений

нами аналіз (Андрієнко, Шеляг-Сосонко, 1983) свідчить, що в ній провідні позиції займають бореальні види, які разом із арктобореальними складають 50,1 % видів флори. Друге місце займають лучно-степові види – в цьому зокрема теж виявляється двоїстість поліської флори. Неморальні види складають 15,5 % флори Полісся, центральноєвропейські 5,5 %.

У складі багатой та різноманітної флори Українського Полісся значне місце займають види, які підлягають охороні на різних рівнях (Фіторізноманіття ..., 2006). Тут виявлені 1 вид з Червоного списку МСОП, 4 види з Європейського Червоного списку, близько 100 видів із Червоної книги України (включаючи види, що зростають на Поліссі лише по його межі, частіше південній). Ще не зовсім визначена кількість несудинних рослин в регіоні. Загалом, Українське Полісся є в цьому аспекті своєрідним регіоном, значна кількість видів, насамперед, льодовикових реліктів зростають лише тут або переважно в цьому регіоні.

Охорона фіторізноманіття Українського Полісся реально здійснюється насамперед в мережі його природно-заповідних територій. Нині вона включає 3 природні заповідники, 4 національні природні парки, 52 заказники та 18 пам'яток природи загальнодержавного значення. Важливим є питання необхідності створення великих природно-заповідних територій в південній частині Українського Полісся – на територіях з відносно багатими ґрунтами і багатшою і різноманітнішою флорою. Особлива увага має бути тут приділена дальшому розвитку національних природних парків (НПП). Тривалий час в регіоні існували лише 2 НПП – в крайній західній частині Шацький та в крайній східній Деснянсько-Старогутський. Нині на Українському Поліссі є 4 НПП (Національний природний ..., 2009). Шацький парк площею 48977 га – перший НПП Українського Полісся та другий на території України включає унікальну територію з системою озер, масивами лісів та боліт, специфічною флорою із значною кількістю центральноєвропейських та амфіатлантичних видів. Парк увійшов до міжнародного біосферного резервату «Західне Полісся». Деснянсько-Старогутський НПП площею 16215 га створений в крайній північно-східній частині Українського Полісся, на кордоні з Росією. Він є крайньою ділянкою відомих Брянських лісів на території України. Складається із Старогутської та Придеснянської частин. В перспективі має стати частиною міждержавного резервату «Старогутські та Брянські ліси». Мезинський НПП площею 31035 га створений на Понорницькому лесовому «острові» вздовж Десни. Ліси зосереджені тут в ярах (дубові, липово-дубові, кленово-липово-дубові). У заплаві виявлено комплекс

лук, трав'яних боліт та прибережно-водної рослинності. Мезинський НПП є своєрідною для Українського Полісся ділянкою. НПП «Прип'ять-Стохід», створений у 2007 р. на площі 39316 га, є найбільш своєрідним на Українському Поліссі. Він подекуди межує з Республікою Білорусь. Для цього регіону характерна найбільша в Україні заболоченість (11 %). У рослинному покриві в парку переважає не лісова рослинність, як повсюдно на Поліссі, а комплекс водної, прибережно-водної рослинності, боліт та заболочених лук. Тут зберігається фіторізноманіття цих типів рослинності та притаманного ним тваринного світу. Подібним на території Польщі є Бебжанський національний парк.

Існуюча мережа національних природних парків є недостатньою для Полісся як з екологічного, так і з соціального боку – для здійснення всіх завдань, що покладаються на національні парки. На території Українського Полісся вивчено та обґрунтовано створення ще декількох НПП, які допоможуть більшою мірою зберегти біорізноманіття регіону, зроблять більш репрезентативною його природно-заповідну мережу. На Правобережжі в південній частині Полісся це – Ківерцівський парк (Цуманська пуця) у Волинській обл. та Надслучанський на Рівненщині. Своєрідний характер Цуманської пуці зумовлений її розташуванням у південній смузі Західного Полісся на межі з Волинським лесовим плато. Багата та різноманітна флора включає багато центральноєвропейських видів, а також рідкісних бореальних видів Полісся.

Проектований Надслучанський НПП буде репрезентувати унікальну територію на Рівненщині, де р. Случ перерізає західну частину Українського щита, утворюючи високі береги із виходами кристалічних порід. Масив цікавий різноманіттям природних умов, рослинним покривом, де переважають флористично багаті дубові та сосново-дубові ліси, виходами гранітів із своєрідною флорою, зростанням низки рідкісних видів (Андрієнко, Шеляг-Сосонко, 1983). В довоєнний період тут працювали польські ботаніки. Нами ця ділянка детально досліджена з участю рівненських ботаніків, складено наукове обґрунтування створення НПП. Нині тут створений регіональний ландшафтний парк (РЛП).

Важливим є створення Шосткинського НПП («Великий бір») на Сумщині. При реалізації проекту створення цього парку на лівому березі Десни на території Сумської області є можливість формування великого придеснянського комплексу, який забезпечить разом з Мезинським парком охорону біорізноманіття та екологічного стану території.

Українське Полісся є дуже важливою для України територією як в аспекті біорізноманіття, так і в екологічному. Вона з'єднує

Україну із сусідніми державами – Росією, Білоруссю, Польщею. Цей своєрідний регіон заслуговує на увагу до збереження його біорізноманіття.

Література:

1. Андриенко Т. Л., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. – К. : Наук. думка, 1983. – 216 с.
2. Національний природний парк «Прип'ять-Стохід». Рослинний світ / Т. Л. Андрієнко, О. І. Прядко, Р. Я. Арап, М. О. Конішук ; за заг. ред. Т. Л. Андрієнко. – К. : Фітосоціоцентр, 2009. – 86 с.
3. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання / Є. М. Брадiс, А. І. Кузьмичов, Т. Л. Андрієнко, Є. Б. Батячов. – К. : Наук. думка, 1973. – 264 с.
4. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / за заг. ред. Т. Л. Андрієнко. – К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 316 с.

ПРІОРИТЕТНІ ЗАВДАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ У КОНТЕКСТІ РОЗБУДОВИ РЕГІОНАЛЬНИХ ТА ЛОКАЛЬНИХ ЕКОМЕРЕЖ

Байрак О. М., доктор біологічних наук, професор, директор
Центр заповідної справи, рекреацій та екотуризму
Державна екологічна академія України післядипломної освіти
та управління Міністерства охорони навколишнього природного
середовища

Протягом останніх двох десятиліть серед прогресивних досягнень людства слід назвати прийняття різних конвенцій про біорізноманіття та розробку стратегій щодо його збереження. В Україні вагомому роль у формуванні теоретичних та практичних засад розбудови Національної екомережі відіграла інтеграція фахівців природоохоронних структур, зокрема Міністерства екобезпеки (розробки Я. І. Мовчана) та провідних наукових закладів (зокрема Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (праці Ю. Р. Шеляг-Сосонка, Т. Л. Андрієнко, Я. П. Дідуха та ін.). Реалізації концептуальних засад екомережі в Україні сприяло прийняття Закону України «Про екологічну мережу України» (1999) та Закону України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» (2000). На початку минулого десятиліття (з 2000 р.) розпочинаються дослідження природних ресурсів щодо розбудови та функціонування екомереж регіонального рівня. З метою збереження біорізноманіття природних екосистем були обґрунтовані схеми та виділені складові регіональних екомереж (РЕМ) для таких регіонів як Лівобережне При-

дніпров'я (Байрак, 2001), Чернігівського Полісся (Лукаш, 2009), Новгород-Сіверського Полісся (Панченко, Андрієнко та ін., 2003). Розбудові РЕМ протягом останніх років сприяли методичні рекомендації щодо формування регіональних схем екомереж [2], які нині потребують конкретизації на локальному рівні. Важливим етапом у проектуванні екомереж було встановлення вузлових елементів – природних ядер або біоцентрів (із ключовими територіями) як територій високої концентрації різних форм ландшафтного і біотичного різноманіття у вигляді типових та унікальних природних комплексів з якісно повноцінним складом біоти. Ключовими територіями доцільно визнавати у межах природного ядра функціонуючі природно-заповідні території, які забезпечують збереження біорізноманіття на популяційному та екосистемному рівнях.

У межах національних екокоридорів найефективніше роль ключових територій біоцентрів виконують природні заповідники, національні природні парки (НПП), регіональні ландшафтні парки (РЛП). Уздовж регіональних екокоридорів функції ключових територій найкраще виконують РЛП, а також заказники (насамперед, ландшафтні, гідрологічні, ботанічні та ін.) за умови, якщо їхні площі дозволяють охопити основні масиви природних екосистем.

Кожен природний регіон України має відмінні природні ресурси, зумовлені фізико-географічним положенням, особливостями стану природних екосистем та ступенем антропогенного впливу на них. Потужність ресурсної бази РЕМ визначають рівень розвитку гідрологічної мережі у регіоні, яку складають річки (великі і малі та їх численні притоки), вздовж долин яких зосереджені природні та напівприродні екосистеми.

Оскільки водні та земельні ресурси, що визначають особливості складових екомережі (лісові, водні, заболочені ділянки, сіножаті та пасовища тощо) мають адміністративне підпорядкування та їх облік ведеться на обласному рівні, зручнішим для розбудови регіональних екомереж (РЕМ) визначився саме обласний рівень. При цьому в основі концепції РЕМ має бути відображено місце її елементів у зв'язку з басейнами річок того природного регіону, у межах якого розташована область. Наприклад, в основу проекту РЕМ Полтавської області покладені положення концепції РЕМ природного регіону – Лівобережного Придніпров'я, до якого належить територія Полтавщини (Байрак та ін., 2010).

Спираючись на досвід формування РЕМ на прикладі Полтавської області, пропонуємо виділяти такі основні етапи розбудови екомережі регіонального (обласного) рівня:

- вивчення природних особливостей регіону і стану екосистем для оцінки ресурсів, необхідних для розбудови РЕМ;

- аналіз репрезентативності існуючої ПЗМ області; визначення екологічних коридорів та природних ядер (біоцентрів) з ключовими територіями; розроблення програми розбудови регіональної екомережі Полтавської області у період до 2015 р.

- посилення існуючих біоцентрів за рахунок оптимізації природно-заповідної мережі області;

- обстеження та визначення буферних зон та відновлювальних територій у районах області;

- координація регіональної екомережі із сусідніми регіонами;

- реалізація проекту РЕМ в ході виконання Програми розбудови РЕМ у період до 2015 р. (підготовка проектної документації та її погодження на місцевому та обласних рівнях).

У процесі розроблення проекту екомережі базисними є дослідження з оцінки біотичного і ландшафтного різноманіття природних ядер та ключових територій. Основними показниками мають бути ценотична, флористична, фауністична репрезентативність та унікальність (із характеристикою чисельності популяцій рідкісних видів флори і фауни), що у перспективі стане основою подальших моніторингових досліджень. Так, 15-річний досвід з оптимізації природно-заповідної мережі (ПЗМ) Полтавщини показав, що нині в ПЗМ області зберігається 87 % природної флори вищих судинних рослин, у тому числі понад 300 видів, які мають обмежене поширення в регіоні, 105 видів з поодинокими місцезнаходженнями, а також понад 400 видів, що поширені спорадично, та близько 500 видів типових для основних фітоценозів. Більшість місцезнаходжень популяцій раритетів рослинного світу регіону – 9 видів з Червоного Європейського списку, 66 – занесених до «Червоної книги України» (1996), понад 110 видів регіонально рідкісних охороняються в ПЗФ області. В ПЗФ Полтавщини забезпечено охорону 19 типових та рідкісних синтаксонів рослинності, занесених до «Зеленої книги України», 12 – регіонально рідкісних. ПЗФ області забезпечує охорону різноманіття тваринного світу (до 70 % фауни), а також рідкісних видів: 17 занесених до Червоного Європейського списку, 103 види – до «Червоної книги України» (1994), в тому числі безхребетних – 50 видів, та 53 хребетних (птахів – 38, ссавців – 12, плазунів – 2, риб – 2). У ході проектування РЕМ ми здійснювали флоросоцологічну оцінку біоцентрів екокоридорів, які відрізняються за кількістю та складом раритетної фракції. Наприклад, у екосистемах Ворсклянського екокоридору (Век) виявлено 152 види рідкісних рослин (70 % від загальної кількості раритетів області у т. ч. найбільша кількість видів зональних типів рослинності), Псільського – 124 види, Сулинського – 49. Це зумовлено тим, що в межах Век відмічені найкращі ресурси (значні площі

природної рослинності, найбільша кількість заповідних територій) для виділення п'яти природних ядер, які рівномірно розташовані вздовж долини р. Ворскли. Роль ключових територій відіграють об'єкти ПЗФ: два РЛП («Диканський» та «Нижньоворсклянський», заказники (55), заповідні урочища (9), ботанічні пам'ятки природи (8) [1].

Важливим фактором збереження біорізноманіття у ключових територіях є відповідність території необхідній для забезпечення охоронного режиму категорії ПЗФ. Так, значній кількості об'єктів у різних регіонах помилково надано статус парків-пам'яток садово-паркового мистецтва або ботанічних пам'яток природи (наприклад, «Святошинський ліс» – зелена зона м. Києва, «Морозівська дача» - зелена зона м. Лубни), оскільки їх основну складають природні лісові екосистеми з вкрапленням штучних насаджень. Для виконання захисних функцій природних ядер статус вказаних об'єктів має бути змінений на категорію лісового заказника.

Для чіткого здійснення етапів формування РЕМ необхідною передумовою є розроблення Програми розбудови регіональної екомережі обласного рівня, що здійснено для деяких регіонів України (зокрема, для Дніпропетровської, Донецької, Полтавської областей та ін.). Пі час її розроблення виникла необхідність обґрунтування рекомендацій щодо використання природних ресурсів для визначення складових екомережі на локальному рівні (районів, міст). До складу деяких природних ядер регіональних та місцевих (здебільшого малі річки) екокоридорів, а також буферних зон можуть входити зелені зони урбосистем, які мають здебільшого низький показник територій ПЗФ, що є основою ключових територій (наприклад, Донецьк – 0,78 %, Одеса – 1 %). Виняток складає зелена зона мегаполісу м. Київ, в якій нині створено 104 територій та об'єктів ПЗФ, площа яких складає 15 % від загальної площі міста. Більшість обласних центрів мають показник заповідних територій від 2 до 3% (Полтава – 2 %, Чернігів – 2,3 %, Черкаси – 2,1%, Львів – 2,8 %). Тому подальша оптимізація ключових територій зелених зон міст є одним із пріоритетних завдань при забезпеченні безперервності поширення і функціонування типових природних біоценозів уздовж долин річок.

Серед рекомендації щодо розбудови локальних екомереж на рівні районів та зелених зон міст доцільно визначити такі:

- здійснення оптимізації природно-заповідної мережі у напрямку максимального заповідання територій вздовж долин (заплав) великих і малих річок до показників 5(3)–10(8) % площі заповідних територій від загальної площі району залежно від реальних ресурсів;

- визначення ширини буферної зони вздовж регіональних та місцевих екокоридорів, проведення оцінки стану земельних, водних, лісових ресурсів, природних екосистем буферної зони, обстеження та складання переліку її елементів;

- виявлення місцезнаходжень вздовж екокоридорів та у буферних зонах рідкісних видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України та регіональних списків, оцінка стану їх популяцій та картування;

- обстеження стану відновлювальних територій;

- розроблення заходів щодо усунення шкідливого впливу на долини річок області промислових, побутових об'єктів;

- збільшення площі лісових насаджень вздовж долин річок.

В процесі проектування локальних екомереж має бути складена картосхема із зазначенням структурних елементів з подальшим погодженням землекористувачів.

Серед пріоритетних завдань збереження біорізноманіття на різних рівнях є створення нових територій ПЗФ, насамперед національних та регіональних ландшафтних парків, території яких охоплювали більшість території природних ядер, а також розширення існуючих заказників.

Література:

1. Регіональна екомережа Полтавщини / за заг. ред. О. М. Байрак. – Полтава : Верстка, 2010. – 214 с.
2. Формування регіональних схем екомереж : методичні рекомендації / за ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонка – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.

ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖИ (В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ): ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Ковтун О. М., кандидат юридичних наук, доцент кафедри кримінального та адміністративного права
Академія адвокатури України (м. Київ)

На конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) та Всесвітньому саміті зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002) було проголошено ідеї і принципи сталого (збалансованого) розвитку, якими сьогодні керується і Україна. Збалансовано вирішити соціально-економічні завдання, зберегти сприятливий стан навколишнього середовища і природно-ресурсний потенціал неможливо без дотримання оптимального балансу між територіями, що їх використовують у господарських цілях, і природоохоронними територіями, які створюють з ме-

тою їх збереження для нинішнього і майбутніх поколінь і щодо яких встановлюють спеціальні природоохоронні режими. Системі таких особливо охоронюваних природних територій та об'єктів охоплює поняття «національна екологічна мережа».

Відповідний стан складових національної екологічної мережі (насамперед кількісний, якісний склад, сформованість мережі та її стабільність) є критерієм сталого розвитку.

Серед показників сталого розвитку держави, що стосується формування екологічної мережі, можна виділити такі: загальна площа природоохоронних територій; якісний (категорійний) склад особливо охоронюваних природних територій та об'єктів; наявність загальнодержавних програм формування національної екологічної мережі; наявність міждержавних програм формування Всеєвропейської екологічної мережі.

У Генеральній схемі планування території України зазначається, що використання території України характеризується значними диспропорціями, зокрема невеликою часткою територій природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого, історико-культурного призначення [1].

Важливим показником сталого розвитку держави є належний рівень правової охорони складових національної екологічної мережі.

Правовою основою формування національної екологічної мережі є закони України «Про екологічну мережу України» (від 24 червня 2004 р.), «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» (від 21 вересня 2000 р.), «Про охорону навколишнього природного середовища» (від 25 червня 1991 р.), «Про Генеральну схему планування території України» (від 7 лютого 2002 р.), «Про природно-заповідний фонд України» (від 16 червня 1992 р.), «Про тваринний світ» (від 13 грудня 2001 р.), «Про рослинний світ» (від 9 квітня 1999 р.), Земельний кодекс України (від 25 жовтня 2001 р.), Лісовий кодекс України (в редакції Закону від 8 лютого 2006 р.), Водний кодекс України (від 6 червня 1995 р.). Природні ділянки міжнародного значення створюються відповідно до міжнародних договорів України, зокрема Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовища існування водоплавних птахів (1971 р.), Конвенції про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини (1972 р.), Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ їх існування в Європі (1979 р.), Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (1979 р.), Конвенції про захист Чорного моря від забруднення (1992 р.), Конвенції про охорону біологічного різноманіття (1994 р.), Всеєвропейської стратегії

збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (1995 р.), Конвенції про охорону та відтворення транскордонних водотоків та міжнародних озер (1999 р.).

Відповідно до ст. 3 Закону України «Про екологічну мережу» екомережа – єдина територіальна система, яку утворюють з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення й зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів і міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні [2].

Природні регіони, природні коридори та буферні зони у своїй безперервній єдності утворюють мережу, яка об'єднує ділянки природних ландшафтів у територіально цілісну систему. З огляду на функції, площу, видовий склад рослинного і тваринного світу, в національній екологічній мережі виділяють елементи міжнародного, загальнодержавного та місцевого значення.

У зв'язку з дотриманням Україною принципів сталого розвитку відбувається зміна пріоритетів: поступово відбувається перехід від охорони конкретних природних територій та об'єктів до планування використання та охорони екологічної мережі України як складової Всеєвропейської екологічної мережі.

До складових структурних елементів екомережі включають: а) території та об'єкти природно-заповідного фонду; б) землі водного фонду, водно-болотні угіддя, водоохоронні зони; в) землі лісогосподарського призначення; г) полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження, які не віднесені до земель лісового фонду; г) землі оздоровчого призначення з їх природними ресурсами; д) землі рекреаційного призначення, які використовують для організації масового відпочинку населення і туризму та проведення спортивних заходів; е) інші природні території та об'єкти (ділянки степової рослинності, пасовища, сіножаті, кам'яні розсипища, піски, солончаки, земельні ділянки, у межах яких є природні об'єкти, що мають особливу природну цінність); є) земельні ділянки, на яких зростають природні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України; ж) території, які є місцями перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України; з) частково землі сільськогосподарського призначення екстенсивного використання – пасовища, луки, сіножаті тощо; и) радіоактивно забруднені

землі, що не використовуються та підлягають окремій охороні як природні регіони з особливим статусом.

Правову охорону національної екологічної мережі як єдиної територіальної системи можемо визначити як комплекс заходів, спрямованих на охорону і раціональне використання особливо охоронюваних природних територій та об'єктів – складових цієї системи.

Відповідно до ст. 60 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» (від 25 червня 1991 р.) особливій охороні підлягають природні території та об'єкти, що мають велику екологічну цінність як унікальні та типові природні комплекси, для збереження сприятливих екологічних умов, запобігання та стабілізації негативних природних процесів і явищ. Природні території та об'єкти, що підлягають особливій охороні, утворюють єдину територіальну систему і включають території та об'єкти природно-заповідного фонду, курортні, лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні, полезахисні та інші типи територій та об'єктів, встановлені законодавством України [3]. Чинне вітчизняне природоохоронне законодавство (Закони України «Про екологічну мережу України» від 24 червня 2004 р., «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» від 21 вересня 2000 р.) визначає назву цієї територіальної системи природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні («національна екологічна мережа» або «екологічна мережа України»), а Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» таких понять не вживає.

У контексті реформування та уніфікації природоохоронного законодавства вважаємо за доцільне включити складові екологічної мережі до об'єктів правової охорони навколишнього природного середовища, виклавши ч. 2 ст. 5 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» у такій редакції: «Особливій державній охороні підлягають території та об'єкти природно-заповідного фонду України, а також інші складові екологічної мережі».

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» не дає вичерпного переліку категорій територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні, оскільки не оперує поняттям «екомережа». Для того, щоб мати уявлення про систему, треба чітко знати її елементи, їх класифікацію, співвідношення, взаємодію та ін. Тому вважаємо за необхідне внести зміни до ч. 2 ст. 60 цього Закону, виклавши її в такій редакції: «Природні території, території та об'єкти, що підлягають особливій охороні, утворюють екологічну мережу».

Статтю 60 Закону слід доповнити частинами 3, 4, виклавши їх у такій редакції:

«Екологічна мережа – єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, та об'єктів, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні».

Підводячи підсумки, зазначимо, що формування національної екологічної мережі та відповідний стан правової охорони її структурних елементів є важливими показниками сталого розвитку держави.

Література:

1. Про Генеральну схему планування території України [Текст] : закон України від 7 лютого 2002 р. № 3059-III // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – №30. – С. 204.
2. Про екологічну мережу України [Текст] : закон України від 24 червня 2004 р. №1864-IV // Урядовий кур'єр. – 2004 р. – 14 вересня. – №172.
3. Про охорону навколишнього природного середовища [Текст] : закон України від 25 червня 1991 р. №1268-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41. – С. 546.

ФІНАНСОВИЙ МЕХАНІЗМ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

В'юн В. Г., доктор економічних наук, професор

Матвієнко А. В., викладач

*Миколаївський міжрегіональний інститут Міжнародного
університету розвитку людини «Україна»*

Розвиток рекреації, як і будь-якої іншої галузі виробничого комплексу, пов'язаний з розвитком фінансових відносин і організацією фінансового механізму. Особливості фінансів в рекреаційній галузі проявляються не в їхній суті та функціях, а в специфічності організації фінансових відносин і функціонування фінансового механізму.

Завданням фінансів територіальних рекреаційних комплексів є формування грошових фондів і використання їх на основі ефективного управління грошовим потоком з метою проведення своєї

виробничо-обслуговуючої і фінансової діяльності, одержання прибутку, забезпечення фінансової стійкості.

Фінансово-економічне регулювання розвитку рекреаційної сфери здійснюється через [2]:

- механізм платежів за використання природних рекреаційних ресурсів;

- ефективну податкову політику;

- систему місцевих зборів (курортний, рекреаційний збори, податок на приватний житловий фонд, який використовують для рекреаційних потреб);

- механізм ціноутворення на рекреаційні послуги;

- інвестиційну політику і кредитування.

Основні джерела фінансування розвитку рекреаційної сфери:

- державні асигнування;

- кошти підприємств, установ, організацій-власників рекреаційних об'єктів;

- кредитні ресурси;

- іноземні інвестиції.

Важливе місце в системі фінансово-економічного регулювання має бути відведено механізмам пільгового кредитування заходів, пов'язаних з розвитком рекреаційної індустрії, гнучкій системі ціноутворення на рекреаційні послуги.

У ході виробничо-обслуговуючого процесу рекреаційних об'єктів виникають фінансові відносини:

- рекреаційних об'єктів з рекреантами за одержані путівки, у т. ч. туристичні, та за іншими платежами;

- рекреаційного об'єкта з органами муніципального (регіонального) управління під час виплати орендної плати за земельну ділянку, частину лісового фонду та ін.;

- рекреаційного об'єкта зі своїми працівниками у разі виплати заробітної плати, премій, дивідендів за акціями та ін.;

- рекреаційного об'єкта з банківською системою під час одержання і погашення кредиту, купівлі та продажу валюти, інших банківських операцій;

- рекреаційного об'єкта з бюджетом, позабюджетними фондами і податковою службою під час внесення податків та інших платежів;

- рекреаційного об'єкта зі страховими компаніями з операцій страхування;

- рекреаційного об'єкта з недержавними пенсійними фондами з внесками (вкладами);

- рекреаційного об'єкта з органами державного управління (МЗС, митницею та ін.) з різного роду платежами;

- рекреаційного об'єкта з фінансовими установами, небанківськими кредитними організаціями та ін. під час здійснення транспортних, заставних і трансфертних операцій, лізингу тощо.

Ці відносини в рекреаційній галузі мають свої особливості, які зумовлені організацією фінансів у рекреації, які можна охарактеризувати на прикладі організації фінансів туризму – підгалузі рекреації:

1. Туризму властива особлива схема кругообігу оборотних коштів. Вона зумовлена тим, що, по-перше, об'єктом діяльності туризму є людина (турист), яка купує туристські враження, виходячи зі свого інтересу; по-друге, в туризмі процеси виробництва, реалізації та організації споживання туристського продукту об'єднані разом в єдиний виробничо-обслуговуючий процес.

Турист платить гроші за те, що він бачить і що його вражає (цікаві явища природи, пам'ятки історії та культури, архітектурні пам'ятки та ін.). У створення об'єктів туристського показу туристична фірма свій капітал не вкладає, але вже саме їх існування приносить їй грошовий дохід. Фірма оплачує лише послуги, пов'язані з показом туристам цих об'єктів. Зміна або зникнення (частково або повністю) об'єктів туристського інтересу призводить до різкого уповільнення оборотності грошових коштів і зменшення грошових надходжень до туристичної фірми.

2. Своєрідність кругообігу оборотних коштів у туризмі позначається на швидкості їхнього обороту. Для туризму, як і для будь-якої іншої галузі, характерною є своя швидкість оборотності коштів. Дослідження свідчать, що в середньому оборотність оборотних коштів у туристичній фірмі відбувається швидше, ніж оборотність їх на заводі, в магазині, який торгує промисловими товарами, в ресторані, але повільніше, ніж в продовольчих магазинах і на базах.

3. Для туризму характерними є особливий склад і структура фінансових ресурсів. Склад визначається наявністю турагентів і туроператорів на туристичному ринку, де переважають турагенти. Так, у складі туристичних фірм України турагенти займають близько 90 %, туроператори – 10 % загальної кількості турфірм. Особливість складу і структури фінансових коштів, а також їхніх джерел зумовлена своєрідністю потоку грошей і заборгованості між суб'єктами туристичного ринку, яка визначається передусім тим, що між моментом продажу туристичного продукту і актом його споживання є значний розрив у часі. Тури складають і продають зазвичай за кілька місяців до початку відпочинку, тому одночасно виникає кредиторська і дебіторська заборгованість у турагентів і туроператорів.

4. Туризму властиві особливий склад і структура джерел фінансових ресурсів. Фінансування туристичної діяльності здійснюється в основному за рахунок залучених коштів (понад дві третини) і частково – власних. Позикових коштів немає. Це пов'язано з тим, що туристична фірма одержує гроші за продані путівки раніше, ніж надає туристові послуги за цією путівкою. Серед залучених коштів основна частка (50 % і більше) припадає на кредиторську заборгованість.

Сфера туризму не користується кредитуванням під оборотні кошти. Це пов'язано з тим, що джерелом фінансових ресурсів туристичної фірми є власні та залучені кошти. Останні є власністю інших економічних суб'єктів, але вони постійно перебувають у розпорядженні туристичної фірми, яка користується ними безкоштовно і на довгостроковій основі. Тому всі залучені кошти можна назвати коштами, прівірняними до власних.

Потреба в позикових коштах у турфірми виникає під час кредитування інвестицій, необхідних для будівництва готелів, придбання туристських автобусів та ін.

6. Своєрідність організації фінансових відносин у туризмі значною мірою зумовлена також особливостями ціноутворення на продукцію цієї галузі.

Ціна туристичного продукту або окремої послуги є дуже динамічною і залежить від багатьох чинників: вартості послуг, що входять до турпакету, кількості днів, виду туру (груповий, індивідуальний), кількості туристів у групі, їхнього вікового складу, сезонності та ін.

Ціну на туристичний продукт розраховують на основі нормативної калькуляції, яка зводиться до визначення не собівартості туру, а його продажної ціни. Застосування нормативної калькуляції зазвичай зумовлює істотні коливання в рівні рентабельності туристичних фірм, що позначається на їхньому фінансовому положенні.

Орієнтація рекреації на новий шлях розвитку, перехід економіки до ринку відповідно до нової концепції потребують змін у фінансовому механізмі регулювання розвитку ТРК, що є частиною загальної системи управління економікою. У рамках удосконалення цього механізму посилюється роль економічних методів відповідно до загальної тенденції екологізації управління, що відповідає інтересам виходу з кризи і підвищення життєвого рівня населення.

Однією зі складових фінансового механізму регулювання розвитку ТРК є напрям фінансових ресурсів на підтримання, охорону, відновлення природних ресурсів, у тому числі унікальних ландшафтів, різноманітної флори і фауни. Незначні обсяги державного фінансування екологічних заходів і брак власних коштів

підприємств зумовлюють необхідність залучення інвестицій, створення сприятливого інвестиційного клімату.

Актуальною проблемою регіонів, що мають рекреаційні ресурси, є невисока зацікавленість держави у розвитку ТРК, вплив яких на економіку України є сьогодні незначним. Він адекватний внеску держави у розвиток галузі і стримується відсутністю інвестицій, низьким рівнем рекреаційного сервісу, недостатньою кількістю місць у готелях, дефіцитом кваліфікованих кадрів менеджерів і обслуговуючого персоналу. Подальший розвиток регіональної економіки певною мірою визначатиметься підвищенням інноваційної активності та інвестиційної привабливості підприємств і галузей рекреаційного комплексу.

Стратегія розвитку об'єктів рекреаційного комплексу є важливою складовою підвищення рівня інвестиційної привабливості. Зasadничим моментом цієї стратегії є орієнтація на обмеження антропогенного навантаження на довкілля відповідно до природоохоронних заходів і моніторингу стану рекреаційних ресурсів. Для захисту прав та інтересів інвесторів стратегія має містити прозорі механізми і процедури у сфері бізнесу та влади, а також основні напрями і конкретні параметри, що комплексно відображають процеси економіко-екологічного розвитку [1].

Таким чином, програмний підхід дасть можливість за участю держави, зберігши природні характеристики району, з максимальним соціально-економічним ефектом використовувати його природно-ресурсний потенціал.

Література:

1. Желудковский, Э. О. К стратегии Крымского рекреационного территориального комплекса / Э. О. Желудковский // Украинский географический журнал. – 1993. – № 4. – С. 53-57.
2. Сучасні проблеми управління землями природно-заповідного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення / В. В. Горлачук, В. Г. В'юн, А. Я. Сохнич, І. С. Качурець. – Львів : НВФ «Українські технології», 2002. – 196 с.

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ – ОДНА З ОСНОВНИХ «ЦІЛЕЙ ТИСЯЧОЛІТТЯ» ДЛЯ УКРАЇНИ

Любарський І. Є., голова

Громадська організація «Суспільство та екологія» (м. Одеса)

Біорізноманіття – це різноманітність всіх форм життя: рослин, тварин, мікроорганізмів, складових їхніх генів та екологічних

систем, в які вони включені як окремі компоненти. Біологічні ресурси дають можливість задовольняти наші потреби у продовольстві й одязі, а також у житлі, медикаментах і духовній їжі.

Біорізноманіття не є статичним, воно постійно змінюється. Сформувалося внаслідок генетичних змін і еволюційних процесів. Нині біорізноманіття скорочується внаслідок деградації місць існування, зменшення чисельності деяких популяцій і вимирання видів. Це значною мірою є результатом діяльності людини і являє собою серйозну загрозу для розвитку людства

Збереження біорізноманіття – актуальне завдання сучасності, не просто новий напрям охорони природи, а невід’ємна складова концепції переходу людства на принципи стійкого розвитку. В рамках цієї проблеми вперше визнано, що охорона живого на Землі не є вузьким завданням певних груп, це – завдання всього людства і одночасно умова його виживання на планеті. З цього випливає, що для збереження життя на планеті, включаючи й біологічний вид *Homo sapiens*, необхідно не лише і, можливо, навіть не стільки здійснювати традиційну природоохоронну роботу, а й відповідним чином перебудовувати економіку і соціальну систему, щоб гармонізувати взаємини трьох основних блоків планети – природи, соціуму та економіки.

Щоб зрозуміти це, суспільство має докорінно перебудувати свою свідомість і підходити до вирішення поставленого завдання не лише з погляду відповідальності людства за збереження життя на Землі, а й з чисто прагматичних позицій – збереженню живої природи немає альтернативи, якщо ми хочемо зберегти власне середовище проживання. Тому в збереженні біорізноманіття повинні брати участь всі люди і всі інститути суспільства.

Але розуміння цих принципів поки що не оволоділо свідомістю широких мас, бізнесменів і осіб, які приймають рішення. Сучасне скорочення зусиль влади у галузі охорони природи – яскраве тому свідчення. Слід зазначити, що така ситуація не є випадковою. Кожного разу, коли держава вступає в стадію посткризової стабілізації, вона намагається якомога швидше подолати негативні наслідки кризи будь-якою ціною. При цьому природу негласно визнають «безкоштовним» ресурсом, негласно ж приймають положення про її «невичерпність», і природоохоронна діяльність держави значно скорочується. Так було, зокрема, при К. Аденауері у ФРН, при Р. Рейгані в США. Але й Німеччині, й США довелося пізніше вельми дорого платити за «економію» на природі. В період стабілізації відновити втрачене завжди коштує дорожче, ніж зберегти те, що є. Для України ж такий принцип може виявитися набагато дорожчим, оскільки її господарство значно біль-

шою мірою залежить від природних ресурсів. Крім того, Україна дуже зацікавлена в продажу «екологічних послуг». Але кожний новий удар по природі істотно обмежує обсяг можливих послуг, їхню вартість і привабливість.

Займаючи менше ніж 6 % площі Європи, Україна володіє близько 35 % її біорізноманіття. Біосфера України налічує понад 70 тис. видів, з них флора – більше ніж 27 тис., фауна – більше ніж 45 тис. видів. Однак протягом останніх років спостерігається збільшення кількості видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України. Так, перше видання Червоної книги України (1980 р.) включало 85 видів тварин та 151 вид судинних рослин, друге видання – 382 види тварин (1994 р.) та 541 вид рослин (1996 р.), третє видання Червоної книги України (2009 р.) включає 542 види тварин та 826 видів рослин і грибів.

Основними загрозами біорізноманіттю є діяльність людини та знищення природного середовища існування флори і фауни, спостерігається катастрофічне зменшення площі територій водно-болотних угідь, степових екосистем, природних лісів. Знищення навколишнього природного середовища відбувається внаслідок розорювання земель, вирубування лісів, осушення або обводнення територій, промислового, житлового та дачного будівництва та ін. Поширення неаборигенних видів у природних екосистемах зумовлює значний дисбаланс у біоценозах. Управління збереженням біорізноманіття прісноводних та морських екосистем розвивається не так швидко, як для екосистем суходолу, що негативно впливає на кількість рибних запасів та середовище існування водних живих ресурсів.

Для того, щоб припинити процеси погіршення стану навколишнього природного середовища, необхідно збільшувати площі земель національної екомережі, що є стратегічним завданням у досягненні екологічної збалансованості території України. Цього можна досягти насамперед за рахунок розширення існуючих та створення нових об'єктів природно-заповідного фонду.

На жаль, наша політична еліта не виявляє схильності до істинно стратегічних рішень, і до цього часу перебуває під владою знаменитого висловлювання «Ми не можемо чекати милостей від природи...» Навіть екологічну риторику вона якщо і згадує, то лише під час передвиборчих кампаній.

У сучасній Україні найвагомішим аргументом на користь охорони природи є її вартість, а безцінність природи для керівників будь-якої ланки завжди означала її безкоштовність. Звідси випливає завдання для екологів – обґрунтувати необхідність збереження живої природи країни як джерела фінансових ресурсів. Слід

підкреслити, що йдеться не про пряму оцінку біологічних ресурсів, а про розрахунок вартості середовищеутворюючих функцій природних екосистем за аналогією з послугами у невиробничій сфері господарства – так званих екосистемних послуг. Такий облік екосистемних послуг, що їх надають природні екосистеми, може принципово змінити розрив між багатими і бідними регіонами, зберегти природний потенціал у слаборозвинених регіонах, перерозподіляти кошти, одержані в промислово розвинутих регіонах туди, де вигідно зберігати незаймані екосистеми.

Зараз в Україні найважливішою проблемою збереження біорізноманіття стає розширення його соціальної бази. Дійсно, ця діяльність і досі залишається долею досить вузького кола фахівців. При цьому зростання рядів «захисників природи» відбувається майже виключно за рахунок громадськості й науковців, тоді як ще дві потенційні групи – влада і бізнес – залишаються осторонь. Причому, якщо влада дистанціювалася від проблем збереження живої природи лише останнім часом, то цивілізованих відносин між бізнесменами і екологами у нас в країні не було взагалі. Тому основним завданням найближчих років у цій сфері слід вважати переорієнтацію вітчизняних підприємців на довгострокові вкладення, спрямовані на збереження живої природи, відновлення ресурсної бази, забезпечення стійкого стану екосистем конкретних територій.

Заповідники і національні парки традиційно вважають однією з основних форм збереження біорізноманіття. Україна знаходиться на перехресті міграційних шляхів багатьох видів фауни, через її територію проходять два основні глобальні маршрути міграції диких птахів, а деякі місця гніздування мають міжнародне значення. Понад 100 видів перелітних птахів фауни України охороняються відповідно до міжнародних зобов'язань.

До складу природно-заповідного фонду України входить більше ніж 7608 територій та об'єктів загальною площею 3,2 млн гектарів (5,4 % загальної площі країни) та 402,5 тис. гектарів у межах акваторії Чорного моря. Частка природно-заповідних територій в Україні є недостатньою і залишається значно меншою, ніж у більшості країн Європи, де площі, природно-заповідних територій становлять в середньому 15 %.

На жаль, поки що в Україні система природно-заповідних територій в очах нашої вельми консервативної політичної еліти є перешкодою на шляху стабілізації системи політичного управління і економічного зростання. При цьому важливість існування територій, що перебувають під охороною, для збереження здорового середовища і примноження національного багатства не

усвідомлюють не лише пересічні громадяни, а й особи, що приймають рішення. Саме тому найважливішим сучасним завданням у галузі охорони природи стає грамотна, науково обґрунтована і адресна пропаганда значення територіальних форм збереження живої природи. Саме гнучка пропагандистська робота має стати основним інструментом для збереження і розвитку заповідної системи. Лише це дасть можливість і створювати нові заповідники, і не дати забудувати ті, що є, зробити їх існування вигідним для політиків і бізнесменів, що доклали зусиль для їх збереження.

ЗАХИСНІ ЛІСОСМУГИ ЯК ЕЛЕМЕНТИ ЕКОМЕРЕЖІ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Коломійчук В. П., кандидат біологічних наук, доцент, докторант
Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного НАНУ (м. Київ)

У ХХІ столітті внаслідок розроблення проекту створення каркасу екологічної мережі в Україні як території сполучення, або екологічні коридори, що з'єднують між собою ключові території, забезпечують міграцію видів та обмін генетичного матеріалу, крім річкових долин, морських берегів, слід використовувати захисні лісосмуги. Вони виконують важливу роль у процесах міграцій тварин, поширення та захисту рослин і грибів. Створення лісосмуг є особливо актуальним на півдні України, у найменш залісеній степовій фізико-географічній зоні [2, 8].

Дослідженню проблеми створення та функціонування захисних лісосмуг в Україні сучасні науковці, дослідники та інженери приділяють значну увагу. Ґрунтовне висвітлення процесів їх створення пов'язано з питаннями розроблення проектів залізничних мереж в Україні у ХІХ столітті, а також проектів створення перших полезахисних лісосмуг під керівництвом Н. К. Генко [5]. Основна мета їх створення – протидія впливу суховіїв на врожай, поліпшення водного режиму ґрунтів шляхом снігозатримання й зменшення випаровування, запобігання ерозії ґрунтів.

Розгортання будівництва залізниць в Україні було пов'язано з процесами формування капіталістичних відносин в економіці Росії. Потреба у залізницях була зумовлена географічним положенням краю та його природними багатствами, економічними змінами в господарстві. Першим порушив питання про будівництво залізниць в Україні інженер В. П. Гур'єв у 1825 році [6]. Однак лише через 40 років після появи першого проекту в Україні було побудовано залізницю. Протягом першого періоду будівництва за-

лізниць (середина 60 – кінець 70-х років XIX століття) їх будували насамперед, для сполучення південних портів з центральними регіонами країни. Саме тоді виникла потреба у створенні захисних лісосмуг вздовж залізничних колій, щоб запобігти занесенню їх снігом або ґрунтом взимку та навесні. У подальшому під час будівництва залізниць, а пізніше й автошляхів, враховували, перш за все, інтереси промисловості та сільського господарства. Активні темпи розвитку захисного лісорозведення, в тому числі й в Україні, були характерними для 50-х років XX століття у зв'язку з прийняттям і виконанням комплексної програми наукового регулювання природи – Сталінського плану перетворення природи. У 60-х роках XX століття створення лісозахисних смуг було значно скорочено за вказівкою М. С. Хрущова.

Вивчення фіторізноманіття захисних лісонасаджень, розміщених уздовж залізниць та автошляхів, має давню історію. Спочатку дослідження були пов'язані з появою залізниць як особливих прив'язок до місцевостей, в яких виявляли нові види рослин (І. Ruprecht, 1860) [4]. У подальшому ці дослідження стосувались встановлення залежностей між кількістю адвентивних видів та характером і частотою перевезення вантажів (Е. Lehmann, 1895, І. Ф. Шмальгаузен, 1897 та ін.); вивчення закономірностей розвитку й формування природної, штучно створеної та адвентивної флори (М. І. Котов, 1921, 1927; Д. І. Літвінов, 1926; А. І. Мальцев, 1931; І. М. Доброхліб, 1939); дослідження біоморфологічних та екологічних особливостей флори, стану насаджень, їх поліпшення, господарського використання (І. К. Ларионов, 1951, 1958; С. А. Котт, 1953; М. І. Котов, 1958, 1961; Р. Є. Левіна, 1956; О. Л. Бельгард, 1950, 1971). Широкомасштабне і комплексне дослідження фіторізноманіття цих територій було розпочато наприкінці XX століття (С. Л. Мосякін, 1991, 1992; В. К. Тохтар, Р. І. Бурда, 1992; В. К. Тохтар, 1993; М. І. Конопля, В. Ф. Дрель, 1998 та ін.) [4]. На початку XIX століття інтерес до цих об'єктів був пов'язаний з розробленням проекту створення каркасу екологічної мережі України як єдиної територіальної системи природних територій, що перебувають під особливою охороною. Зокрема, концептуальні засади використання лісосмуг як екологічних коридорів було розглянуто у працях херсонських та кримських вчених [1, 7].

Існування захисних смуг нині набуває особливого значення, оскільки вони є найпоширенішими елементами транспортної інфраструктури у степовій зоні України, і, як правило, майже не перериваються на значних відстанях. До них насамперед належать захисні лісосмуги вздовж залізниць та автошляхів. Ці насажден-

ня віднесено до лісів 1 групи категорії захисних насаджень на смугах відводу залізниць та автошляхів. Значення лісонасаджень тут подвійне. З одного боку, вони захищають електролінії та лінії зв'язку від пошкоджень, ґрунти – від вітрової ерозії, потяги – від зустрічного вітру, снігу, завдяки чому, як вважають вчені, заощаджується до 30 % енергії [1]. З другого боку, вони виконують важливі екологічні функції, є частиною природоохоронного фонду, захищають прилеглі населені пункти від можливих аварій з негативними екологічними наслідками, від забруднення хімічними речовинами з вагонів та цистерн. Лісонасадження мають бути біостійкими та довговічними, з різних і різновікових порід дерев і чагарників, у тому числі й плодово-ягідних. На території безлісої степової зони придорожні лісосмуги виконують важливу функцію екологічних коридорів для міграції і захисту тварин та рослин, сполучають між собою масиви з природною рослинністю. Нині як придорожні, так і польові лісосмуги є дуже засміченими і пошкодженими внаслідок самовільного злочинного вирубування, пожеж, витоптування худобою.

В екологічній мережі роль лісових насаджень, у тому числі й штучно створених, є значною, оскільки в них, а також на прилеглих територіях створюються оптимальні умови для нормальної життєдіяльності всіх форм біотичного різноманіття. Із землями, відведеними під захисні лісосмуги, пов'язані місця зростання багатьох видів рослин і грибів та перебування видів тварин, занесених до Червоної книги України.

Ми досліджували природну та інтродуковану флору захисних смуг у межах різнотравно-типчаково-ковилових (ртки), типчаково-ковилових (тки) та опустелених полиново-злакових степів (пзе) від залізничної станції Владиславівка Кіровського району (АР Крим) до станції Джанкой, а далі – до м. Запоріжжя, від станції Федорівка до м. Токмак та від м. Бердянська до станції Верхній Токмак (Запорізька обл.)

Всього досліджена флора складається з 622 видів судинних рослин з 2 відділів, 3 класів, 85 родин, 353 родів. Зокрема, дводольні налічують 519 видів, однодольні – 98, голонасінні – 5 видів.

Флора деревно-чагарникових насаджень захисних смуг налічує 88 видів судинних рослин, з яких 4 види належать до відділу голонасінні, 84 види – до відділу покритонасінні.

Встановлено, що найчастіше у смугах ртки та тки домінують робінія звичайна, різні види роду тополя, клен ясенolistий, в'язи грабистий та гладкий, гледичія звичайна, ясен звичайний, рідше дуб звичайний, софора японська, скумпія звичайна та ін. У межах смуги пзе (між станціями Солоне Озеро – Новоолексівка)

трапляються насадження широкогілочника східного, маслинки сріблястої, в'язів гладкого та граболистого, тамариксу чотири-тичинкового, сингілю сріблястого, бирючини звичайної, скумпії звичайної та ін.

Природна трав'яниста флора захисних лісосмуг та прилеглих до них ділянок з природними фітоценозами, насамперед степовими, налічує 534 види судинних рослин з 2 відділів, 3 класів, 58 родин, 296 родів.

Проблема існування захисних лісосмуг як пропонуванних елементів екомережі є досить складеною для всіх областей степової та частково й лісостепової зон України. Для того, щоб лісосмуги дійсно виконували роль екологічних коридорів на ділянках екологічної мережі, з'єднували збережені ділянки степів, що розташовані островами, необхідно розробити програму їх перетворення на лісостепосмуги. Особливо це актуально для степових областей. За пропозицією херсонських вчених, кожен існуючий лісосмугу необхідно облямувати смугами відновленого степу 50–100 метрів завширшки з обох боків [1]. Сучасні методики прискореного відновлення степів на розораних територіях та різнорічних перелогах дадуть можливість відновити ці ділянки протягом 7–10 років [3]. Лісостепосмуги дійсно будуть коридорами й місцями зростання типових і рідкісних рослин та гніздування, перебування типових і рідкісних тварин, резервуарами, постачальниками діаспор для відновлення степів на значних площах.

Література

1. Бойко М. Ф. Екологія Херсонщини / М. Ф. Бойко, С. Г. Чорний. – Херсон : Терра, 2001. – 154 с.
2. Вакаренко Л. П. Екомережа України: ідеологія створення та шляхи формування / Л. П. Вакаренко, Д. В. Дубина, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Чорноморський бот. журнал. – 2005. – Т. 1, №1. – С. 60–65.
3. Дзыбов Д. С. Метод агростелей: Ускоренное восстановление природной растительности: методическое пособие. – Саратов : Научная книга, 2001. – 40 с.
4. Конопля М. І. Адвентивна флора залізниць Луганської області / М. І. Конопля, В. Ф. Дрель. – Луганськ : Шлях, 1998. – 159 с.
5. Лесные полосы // Лесная энциклопедия : в 2-х т. / гл. редактор Г. И. Воробьев; ред. кол.: Н. А. Анучин, В. Г. Атрохин, В. Н. Виноградов и др. – М. : Сов. энциклопедия, 1985. – Т. 1. – 563 с.
6. Пономаренко Р. О. Розвиток залізничного транспорту на Півдні та Сході України // Матеріали Десятої конференції молодих істориків освіти, науки і техніки. – К., 2005. – С. 118–124.
7. Региональная программа формирования национальной экологической сети в Автономной Республике Крым на период до 2015 г. / В. А. Боков, С. А. Карпенко, А. И. Лычак и др. – Симферополь : ДиАйПи, 2005. – 72 с.
8. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, М. Д. Гродзинский, В. Д. Романенко. – К. : Фитосоциогенет. центр, 2004. – 144 с.

ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ, ЇХНЯ РОЛЬ У ПІДТРИМАННІ СТАБІЛЬНОСТІ ТА ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В ГОРАХ

**Парпан В. І., доктор біологічних наук, професор, директор
Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва
імені П. С. Пастернака (м. Івано-Франківськ)**

На сучасному етапі у відносинах людини з навколишнім середовищем немає важливішої проблеми за своєю значущістю і масштабами, ніж проблема збалансованого (сталого) розвитку на державному і регіональному рівнях. Тому необхідно переглянути погляди на взаємовідносини між людиною і лісом – важливим ресурсо-природоохоронним компонентом Карпатського регіону. Ліс потрібно розглядати як головний компонент біосфери, здатний стабілізувати й відновити природну рівновагу, бути оберегом біотичного різноманіття, місцем відпочинку людей.

За екологічним і соціально-економічним значенням і залежно від основних виконуваних функцій ліси поділяють на чотири категорії: захисні, природоохоронні, рекреаційно-оздоровчі та експлуатаційні, на які припадає відповідно 31,5; 9,2; 7,9 і 51,4 % площ лісового фонду регіону. Лісам відведена роль стабілізуючого фактора у виконанні середовищевірних, природоохоронних та рекреаційно-оздоровчих функцій. Вони найбільшою мірою порівняно з іншими природними комплексами здатні до збереження доквілля та мінімізації негативних зовнішніх впливів.

Поліфункціональне екологічне і господарське значення лісів вимагає під час їх використання диференційованого підходу (Парпан, 1994).

Цільовим функціональним підгрупам лісових екосистем мають відповідати основні види користування і типи господарювання: заповідний, рекреаційно-оздоровчий, водоохоронний і господарсько-сировинний. Системи ведення лісового господарства ґрунтуються на зонально-типологічній основі з урахуванням поділу лісів на категорії захисності, виділених господарських частин, встановлених віків стиглості лісу, способів рубок і відтворення лісових насаджень, норм використання лісових ресурсів та досягнень лісівничої науки.

Захисні ліси виконують переважно водоохоронні, ґрунтозахисні та інші споріднені функції. Водоохоронно-захисна роль лісу передусім залежить від вологорегулювальної здатності системи фітоценоз – ґрунт. Намет гірських лісів протягом року затримує

240–260 мм атмосферних опадів (близько 25 % їхньої загальної величини). На лісових водозборах схиловий стік паводків у 2–3 рази менший, ніж на польових. Виконання лісом гідрологічних функцій повною мірою починається у віці 30–40 років – після формування лісового середовища. Інтегральним показником гідрологічної ролі лісу є ступінь його впливу на процеси формування режиму річкового стоку, здатність збільшувати ґрунтове живлення річок. Порівняно з польовими угіддями, один гектар лісу сприяє щорічному приросту дебету джерельної води на 900 м³ (Олійник, 2008). На водорегулювальні й ґрунтозахисні властивості лісу по-різному впливають системи рубок головного користування. Багаторічні експериментальні дослідження свідчать, що з усіх лісогосподарських заходів найбільше змінюють режим стоку води суцільні рубки. Під їх впливом об'єм схилового стоку в букових лісах зростає на 60–140 %, в ялинових – у 1,6 рази більше, ніж в букових. В результаті поступових рубок зміни режиму стоку води є вдвічі меншими порівняно з наслідками суцільних рубок. Після вибіркових рубок зміни режиму поверхневого стоку є незначними. Особливо відчувається позитивний гідрологічний вплив лісу в сухі сезони року. Ліс здатний збільшувати стік у меженні сезони в 12 разів.

Природно-заповідна підгрупа лісових екосистем охоплює ліси заповідників, національних природних парків, заповідних урочищ, регіональних ландшафтних парків, лісів, що мають наукове або історичне значення, лісових генетичних резерватів, пам'яток природи. Основне призначення територій екосистем цієї цільової категорії – збереження фітоценофону і генофону для вивчення еволюційних процесів. Це одна з найкраще теоретично обґрунтованих і практично досить послідовно реалізованих щодо ведення господарства цільових підгруп лісових екосистем. Але потрібно опрацювати аспекти щодо раціонального використання національних парків та активної охорони природно-заповідних об'єктів. У цьому контексті особливої уваги заслуговують букові праліси Карпат.

28 червня 2007 року Комітет у справах Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО на 31-й сесії у місті Крайстчерч (Нова Зеландія) ухвалив рішення про включення українсько-словацької номінації «Букові праліси Карпат» до переліку об'єктів Всесвітньої природної спадщини. В Українських Карпатах найбільша площа лісів, що відповідають критеріям пралісу, збереглася на території Карпатського біосферного заповідника – 14 592 га.

Праліси є місцем існування для багатьох ендемічних, рідкісних і зникаючих видів флори та фауни. Вони мають надзвичай-

но важливе естетичне і рекреаційне значення. З наукового погляду букові праліси є важливими об'єктом для вивчення історії розвитку рослинного покриву в післяльодовиковий період. Їхня структурна організація, динаміка розпаду, що ініціюються природними стихійними явищами, є сприятливими для збереження біотичного різноманіття та можуть бути моделлю для сталого лісокористування і необхідною передумовою для ведення лісового господарства на природних засадах. Тому невідкладною проблемою сьогодення є опрацювання заходів щодо ідентифікації пралісів Карпат і нанесення їх на картографічні плани.

За останні роки лісові екосистеми інтенсивно використовують для рекреації. Рекреаційну роль виконують національні природні та регіональні ландшафтні парки, пам'ятки природи, заказники, ліси зелених зон, курортні ліси, які мають своє специфічне призначення. Для деяких видів відпочинку використовують також і ділянки захисних лісів. Опрацьовані нормативи рекреаційних навантажень для різних типів лісу і асоціацій Карпат є організаційною екологічною основою їх раціонального використання.

Господарсько-сировинна цільова підгрупа екосистем має основне призначення – задоволення потреб галузей економіки в деревних ресурсах. Приоритетність використання деревини не повинна суперечити визнаній багатосторонній екологічній корисності лісових екосистем.

Запобігання негативним змінам локального характеру при здійсненні лісокористування в гірських умовах Карпат потребує опрацювання нової природоохоронно-екосистемної концепції, яка передбачена в нових Правилах рубок головного користування в гірських лісах Карпат.

Залежно від лісистості водозборів, категорії лісів, лісорослинних умов, біологічних особливостей деревних порід, складу і структури деревостанів, наявності та стану підросту господарсько цінних порід, ступеня стійкості ґрунтів проти ерозії, стрімкості схилів та інших особливостей лісових ділянок в Українських Карпатах застосовують системи рубок: вибіркові, поступові, суцільні та комбіновані. Їхні організаційно-технічні елементи наближені до європейських.

Одним з основних напрямів досягнення екологізації лісокористування є забезпечення планомірного і поетапного переходу на раціональне поєднання різних способів рубок (суцільних, поступових і вибіркових) та застосування природооохадних технологій і систем машин (канатні установки і лісові комбайни), які мінімально впливають на лісове середовище.

РАРИТЕТНЕ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» ТА СТАН ЙОГО ОХОРОНИ

Прядко О. І., кандидат біологічних наук, заступник директора
з науково-дослідної роботи, начальник наукового відділу

Арап Р. Я., старший науковий співробітник

Андрієвська О. Л., молодший науковий співробітник

Берест З. Л., старший науковий співробітник

Національний природний парк «Голосіївський»

НПП «Голосіївський» створений у 2007 р. у Голосіївському районі міста Київ на площі 4,5 тис.га. Це єдиний національний парк в Україні, який створений у великому місті, де збереглися природні комплекси з різноманітним та багатим біорізноманіттям, у складі якого досить значною виявилась його раритетна компонента, що надає парку особливої значущості.

Різноманітність природних комплексів НПП «Голосіївський» зумовлює своєрідний та багатий за ценотичним складом рослинний покрив. Переважає лісова рослинність, яка складає 93,4 %. Найбільші площі займають соснові ліси, що поширені на терасі Дніпра (південна частина парку), в північній частині значні площі займають дубово-грабові та дубові ліси (Голосіївський ліс, Теремки, урочище Бичок). Характерною є водна та прибережно-водна рослинність. Фрагментарно трапляється лучна та лучно-степова рослинність.

У складі рослинного покриву виявлено 9 угруповань, які занесені до Зеленої книги України: лісових – 1, водних – 7, степових – 1.

Перші з них представлені угрупованням дубових лісів (*Querceta roboris*) з домінуванням у травостої цибулі ведмежої (*Allium ursium* L.). В парку вони займають значну площу в долині р. Віти та фрагментарно відмічені в урочищі Теремки.

Водні угруповання: водяного горіха плаваючого (*Tzapeta natantis*) поширені у водотоках Голосіївського лісу (Горіховатський, Дідорівський, Китаївський); глечиків жовтих (*Nuphareta lutea*) – відмічені в Горіховатському та Дідорівському водотоках; куширу напівзануреного (*Ceratophylleta submerse*) – пов'язані з водоймами Горіховатського і Дідорівського водотоків; латаття білого (*Nymphaeeta albae*) та латаття сніжно-білого (*Nymphaeeta candidae*) – поширені в парку лише в озері Шапарня; сальвінії плаваючої (*Salvinieta natantis*) – відмічалось на території парку в озері

Шапарня та в затоках р.Віти (південна частина парку). Нині у зв'язку зі змінами екологічного стану озера Шапарня місцезростання їх не підтверджується. Контроль та пошуки нових місцезростань

тривають; угруповання формації стрілолисту стрілолистого (*Sagittaria sagittifoliae*) на території парку фрагментами виявлено у смугах прибережно-водної рослинності озера Шапарня (заказник «Лісники»), а також Горіховатського водотоку в Голосіївському лісі.

Ценотичне різноманіття парку зумовлює багату та різноманітну флору, в складі якої значною виявилась її раритетна компонента. Близько 50 видів рослин охороняються на міжнародному, державному та регіональному рівнях. На міжнародному рівні охорони в парку представлено 6 видів. Один вид із Європейського Червоного списку – козельці українські (*Tragopogon ucrainicus* Artemcz.), 5 видів із Додатку № 1 Бернської конвенції - юринія волошковидна (*Jurinea cyanoides* (L.) Rchb.), водяний горіх плаваючий (*Trapa natans* L.s.l.), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All), сон розкритий (широколистий) (*Pulsatilla patens* (L.) Mill s.l.), змієголовник Рюйша (*Dracosephalum ruyschiana* L.). Останні 4 види занесені також до Червоної книги України (2009).

Всього 22 види вищих судинних рослин парку занесені до Червоної книги України (2009). Із них 17 видів описано раніше [3]. Це булатка довголиста (*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch.), вовчі ягоди пахучі (*Daphne cneorum* L.), водяний горіх плаваючий (*Trapa natans* L.), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.), зозулинець болотний (*Orchis palustris* Jacq.), зозулині сльози яйцевидні (*Listera ovata* L.), ковила дніпровська (*Stipa borystenica* Klok. ex Prokud.), коручка морозниковидна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), коручка темночервона (Hoffm.ex Bernf.) Besser., лілія лісова (*Lilium martagon* L.), любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), пальчатокорінник м'ясочервоний (*Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo), пальчатокорінник Фукса (*Dactylorhiza fuchsia* (Druce) Soo), підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis* L.), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All), сон чорніючий (*Pulsatilla nigricans* Störck), цибуля ведмежа (*Allium ursinum* L.).

Серед нових, виявлених останнім часом або включених вперше до третього видання Червоної книги – центральноєвропейський вид на східній межі поширення осока затінкова (*Carex umbrosa* Host), яка поодинокі відмічена в дубово-соснових лісах заказника «Лісники», та косарик черепитчасті (*Gladiolus imbricatus* L.), єдине відоме місцезростання яких в парку виявлено на луках біля озера Шапарня. Півники сибірські (*Iris sibirica* L.) ростуть на вологих луках у заказнику «Лісники», урочищах Теремки та Бичок. Сон розкритий (широколистий) (*Pulsatilla patens*), відмічений в соснових лісах південної частини парку. Змієголовник Рюйша (*Dracosephalum ruyschiana*) знайдено в дубово-сосновому лісі заказника «Лісники».

На регіональному рівні в парку виявлено 19 видів рослин, без урахування двох видів, що увійшли до Червоної книги.

При аналізі фауни парку чітко спостерігаються певні відмінності у видовому складі тваринного світу різних його частин. Розміщення та склад раритетної компоненти надаємо для двох ділянок з умовними назвами Лісниківська та Голосіївська. Кожна з цих ділянок має свої характерні особливості.

На Голосіївській ділянці відмічено чимало видів хребетних тварин, які мають охоронні статуси різного рівня. По системах Дідорівських і Китаївських ставків у Голосіївському лісі в незначній кількості мешкає черепаха болотяна (*Emys orbicularis* (L.)) яка занесена до Червоної книги МСОП. В цьому ж лісі дуже нечисленним є тхір чорний (*Mustela putorius* (L.)), занесений до Європейського Червоного списку. Із видів хребетних тварин, що занесені до Червоної книги України (2009), на цій ділянці є вечірниця дозирна (*Nyctalus noctula* (Schreber)), вечірниця мала (*Nyctalus leisleri* (Kuhl)), кажан пізній (*Eptesicus serotinus* Schreber), вухань звичайний (*Plecotus auritus* L.), лилик двоколірний (*Vespertilio murinus* L.), нетопир лісовий (*Pipistrellus nathusii* Keyserling et Blasius), нетопир середземноморський (*Pipistrellus kuhlii* Natterer), мідянка (*Coronella austriaca* Laur.), голуб-синяк (*Columba oenas* L.), кутора мала (*Neomys anomalus* Cabrera), горностаї (*Mustela erminea* L.).

Лісниківська ділянка є різноманітнішою. Тут мешкає набагато більше гідрофільних та коловодних видів тварин.

Серед хребетних тварин, у заплаві р. Віта відмічені 3 види, занесені до Червоної книги МСОП, – деркач (*Crex crex* L.), підорлик великий (*Aquila clanga* Pall.) і видра річкова (*Lutra lutra* L.). Два останніх види занесені також до ЧКУ. Із видів, занесених до Червоної книги України (2009), на цій ділянці є горностаї, мідянка, змієїд (*Circaetus gallicus* Gm.), дятел білоспинний (*Dendrocopos leucotos* Bechst.) та нічниця водяна (*Myotis daubentonii* Kuhl).

Загалом же, на території НПП «Голосіївський» виявлено 124 види хребетних тварин, які мають охоронний статус міжнародного, державного або регіонального рівня.

Багато рідкісних видів виявилось і у складі безхребетних тварин, які охороняються на різних рівнях [1]. З видів, що занесені до Червоної книги України, на сьогодні підтверджено присутність на території парку: красотіла пахучого (*Calosoma sycophanta* (L.)), жука-олень (*Lucanus cervus* L.), вусача мускусного (*Aromia moschata* (L.)), жука-самітника (*Osmoderma eremita* (Scopoli)), ковалика сплющеного (*Neopristilopus depressus* Coermar), махаона (*Papilio machaon* L.), поліксени (*Zerynthia polyxena* (Den.

Et Schif.), мнемозини (*Parnassius Mnemosyne* (L.)), стрічкарки тополевої (*Limenitis populi* (L.)), стрічкарки блакитної (*Catocala fraxini* (L.)), януса червоногого (*Janus femoratus* (Curti)), мегариси рогохвостової (*Megarhyssa superba* (Schränk)); до Європейського Червоного списку: бабки коромисла зеленого (*Aeschna viridis* Evers.), лютки Брауера (*Sympycna paedisca* Brauer), красотила пахучого (*Calosoma sycophanta* (L.)), жука-самітника (*Osmoderma eremite* (Scopoli)); мнемозини (*Parnassius Mnemosyne* (L.)); поліксени (*Zerynthia polyxena* (Den. Et Schiff.)); червонея непарного (*Lycaena dispar* (Haworth)), мурашки лісової рудої (*Formica rufa* L.); до Міжнародного Червоного списку: бабки коромисла зеленого (*Aeschna viridis* Evers.), лютки Брауера (*Sympycna paedisca* Brauer), червонця непарного (*Lycaena dispar* (Haworth)), мурашки лісової рудої (*Formica rufa* L.), мурашки лісової малої (*Formica polyctena* Foster); до Бернської конвенції: лютки Брауера (*Sympycna paedisca* Brauer), бабки коромисла зеленого (*Aeschna viridis* Evers.), жука-оленя (*Lucanus cervus* L.), червонця непарного (*Lycaena dispar* (Haworth)). Більшість раритетних видів, представлених на території НПП «Голосіївський», є типовими мешканцями широколистяних лісів, водойм та прибережної рослинності. Важко переоцінити значення створення парку для комах, пов'язаних із дубом, кілька видів яких занесені до Червоної книги України, інших охоронних списків.

Створення НПП «Голосіївський» має важливе значення для стримання деградації ряду біотопів, що з часом позитивно вплине на стан біорізноманіття парку. Необхідно розробити систему заходів для збереження біорізноманіття (впровадити функціональне зонування, налагодити дієву охорону).

Література:

1. Берест З. Л., Байдашніков А. А., Кириченко М. Б. та ін. Проблеми збереження різноманіття фауни безхребетних в НІШ «Голосіївський» // Матеріали Укр. екол. конгресу 27–28 жовтня 2008 р. Ч.1. – К., 2008. – С. 228–233.
2. Зелена книга України / за заг. ред. Я. Л. Дідуха. – К. : Альтерпрес, 2009. – 448 с.
3. Прядко О.І., Арап Р. Я., Субота В.В. Раритетна компонента флори НПП «Голосіївський» // Матеріали Укр. екол. конгресу 27-28 жовтня 2008 р. 4.1. – К., 2008. – С. 228–233.
4. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с
5. Червона книга України. Тваринний світ. – К. : «Глобалконсалтинг», 2009. – 623 с.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ЧЕРКАСЬКИЙ БІР» — ОСЕРЕДОК ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Гайова Ю. Ю., кандидат біологічних наук, старший викладач
кафедри екології

Черкаський державний технологічний університет

Однією з основних проблем удосконалення природно-заповідного фонду лісостепової зони, формування в її межах екомережі є відсутність територій зі збереженими зональними елементами рослинності. Протягом кількох десятиріч спостерігається також катастрофічна трансформація водно-болотних екосистем, у той час як ці геосистеми є унікальними осередками природної рослинності, характеризується високою концентрацією рідкісних видів тварин. Ідеальним було б створення екомереж як функціональних одиниць біосфери, що здатні поєднати в собі як середовища існування, так і різні рівні організації живої матерії. В зв'язку з недостатнім дослідженням екосистем ми маємо спиратися на традиційні підходи видової та територіальної охорони [1].

Для території Черкаської області, одного з найбільш окультурених регіонів лісостепової зони України, проблеми збереження біорізноманітності, ландшафтів, стабілізації екологічної рівноваги, підвищення продуктивності екосистем, охорони здоров'я населення є надзвичайно актуальними. Основною метою Програми формування екологічної мережі Черкаської області є створення системи об'єктів, яка зможе забезпечити збереження і відновлення біологічного і ландшафтного різноманіття на території області, зокрема збільшення площі земель області з природними ландшафтами до рівня, достатнього для збереження їх різноманіття, близького до властивого їм природного стану, та формування їх територіально єдиної системи, побудованої відповідно до забезпечення можливості природних шляхів міграції та поширення видів рослин і тварин, яка б забезпечувала збереження природних екосистем, видів рослинного і тваринного світу та їх популяцій.

Природним ядром національного значення в Черкаській області та Середньому Придніпров'ї загалом є Канівський природний заповідник (Центрально-Український біосферний природний центр), де зосереджено близько 80 % регіонального видового різноманіття. Незважаючи на те, що Канівський заповідник репрезентує Лісостеп України, в ньому немає цілого ряду комплексів, характерних для Середнього Придніпров'я.

Оскільки решта територій через високий ступінь антропогенної трансформації не має великих природних ядер, які можна віднести до категорії абсолютних резерватів, особливої уваги заслуговує створення національних природних парків і розвиток мережі регіональних ландшафтних парків – поліфункціональних об'єктів природно-заповідного фонду, орієнтованих паралельно на збереження біорізноманіття, екологічне виховання, рекреацію і оздоровлення населення.

Черкаський бір – унікальний лісовий масив між містами Черкаси, Сміла та селом Старосілля. Становлення Черкаського бору розпочалося ще на початку голоцену у вигляді острівних сосново-березових лісів і закінчилось утворенням суцільного лісового масиву у першій половині середнього голоцену близько 5 тисяч років тому.

Лісові насадження Черкаського бору мають надзвичайно велике природоохоронне значення. Покриваючи давні піщані тераси та круті схили правого берега Кременчуцького водосховища, вони запобігають руху і здуванню пісків, а також змивання й розмивання ґрунтів. Ліси прибережної смуги сприяють не лише водоохоронні, а й регулюють поверхневий стік атмосферної вологи, захищають береги водосховища від абразії. Вони поліпшують мікроклімат прилеглих територій, сприяють збереженню малих річок та підвищенню врожайів сільськогосподарських культур.

Крім виконання природоохоронних та рекреаційних функцій, Черкаський бір є осередком унікального біорізноманіття, джерелом лікарської сировини, базою для розвитку бджільництва, має велике ландшафтно-архітектурне та естетичне значення.

Здавна були пропозиції щодо створення заповідника на базі Черкаського бору (О. М. Олександрів, В. І. Липський, Д. К. Зеров), проте нині, через значну антропогенну трансформацію, було запропоновано створити національний природний парк (НПП) «Черкаський бір». У монографії «Перспективная сеть заповедных объектов Украины» (1987) запропоновано створити на цій території національний парк. Національною програмою екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води (1997) передбачено створення національного природного парку «Черкаський бір» площею 40 тис. га до 2010 р.

Пропонована нами територія парку займає близько 38,4 тис. га. До складу парку входять частина урочищ Черкаського бору, частина лісів Мошногірського кряжу (грабово-дубові і ясеневі ліси), прибережна частина акваторії Кременчуцького водосховища, болото Ірдинь (вільхові й трав'яні болота) з частинами акваторії річок Ірдинь та Ірдинка, природно-заповідні території Черкаського ядра, що займають близько 3,7 % території.

Склад флори запланованого НПП «Черкаський бір» характеризується унікальним поєднанням бореального, неморального, болотного та лучно-степового комплексу видів. На його території парку зростає близько 1000 видів вищих судинних рослин, серед яких понад 70 видів – рідкісні: 2 види занесено до Європейського Червоного списку, і 29 – до Червоної книги України, близько 40 видів охороняються на регіональному рівні. Територія парку є місцем поширення близько 80 синтаксонів природної рослинності, з яких 22 занесено до Зеленої книги України, а також значної кількості угруповань і біотопів, що містять раритетну компоненту [2, 3].

Видове різноманіття червонокнижних видів лісових екосистем становить 16 видів (в т. ч. 6 орхідей): *Diphysastrum complanatum*, *Lycopodium annotinum*, *Pulsatilla pratensis*, *Lathyrus venetus*, *Lilium martagon*, *Allium ursinum*, *Galanthus nivalis*, *Iris pineticola*, *Stipa borysthénica*, *Daphne cneorum*, *Cephalanthera rubra*, *Cephalanthera longifolia*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*. До складу запланованого національного природного парку також увійдуть лучні угруповання, що тягнуться вузькою смугою між північно-західною частиною болота Ірдинь та Мошногірським краєм. Ці луки є антропогенно зміненими внаслідок регулярного викошування, але займають надзвичайно малі ділянки в межах регіону досліджень, оскільки значні їх площі були затоплені під час створення Кременчуцького водосховища. Вони репрезентують типові лучні угруповання і потребують охорони, тому що площі лук мають тенденцію до подальшого скорочення, що призводить до посилення експлуатаційного навантаження на лучні та лучно-болотні угіддя і зрештою формування синантропних угруповань та рослинності еродованих земель. Незважаючи на значний ступінь антропогенної трансформованості, різноманіття червонокнижних видів лук включає 7 видів, з яких 6 орхідей: *Fritillaria ruthénica*, *Liparis loeselii*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis palustris*, *Orchis militaris*, *Orchis palustris*. Болотні екосистеми Черкаського бору є місцем існування дуже рідкісної орхідеї *Hammarbya paludosa*. Псамофітні (піщані) екосистеми, які мозаїчно представлені в межах Черкаського бору, є місцем зростання двох видів, занесених до Європейського Червоного списку, – *Tragopogon ucrainicus* та *Senecio borysthénicus*. Червонокнижні рослини водних екосистем Черкаського бору – *Tra-pa natans* та *Salvinia natans*. Екосистеми Черкаського бору також репрезентують реліктові, ендемічні та регіонально рідкісні види.

В Черкаському бору представлені біотопи, що є рідкісними, унікальними та типовими для Середнього Придніпров'я і не репрезентовані в Канівському природному заповіднику. Це соснові,

сосново-дубові і дубово-соснові ліси Черкаського бору, листяні Мошногірського кряжу та вільхові і трав'яні болота Ірдинського комплексу, що репрезентують лісові Східноєвропейські термофільні соснові ліси на борових терасах Лісостепу, в тому числі раритетні (*Querceto-Pinetum daphneosum*, *Pinetum calamagrostidosum*, *Pinetum dicraniosum*, *Pinetum cladinosum*), псамофітні (*Stipeta borysthénicae*, *Secaleta sylvestre*) і болотні з вільхи клейкої та берези пухнастої, деякі вербові та вербово-тополеві біотопи.

У межах цих біотопів формуються угруповання лісові (*Ficario-Ulmetum campestris*, *Convallaro majali-Quercetum robori daphneosum cneori* та cl. *Vaccinio-Piceetea*), псамофітні (*Secaletum sylvestre*, *Secalo-Stipetum borysthénicae*), і болотні (*Ribo nigri-Alnetum*, *Carici elongatae-Alnetum*, *Alno-Salicetum cinereae*, *Irido-Alnetum*, *Sparganietum erecti*, *Carici acutae-Comarettum*, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum vulpinae*, *Caricetum rostratae*), що не репрезентовані в Канівському природному заповіднику [4].

У системі екомережі України Черкаський бір є осередком видової, ценотичної та екосистемної різноманітності, має значний ресурсний потенціал, який посилює різноманіття природного ядра регіону. Територія парку має найбільше значення як перехрестя великих національних екокоридорів – Дніпровського та Галицько-Слобожанського, що забезпечує зв'язок у меридіональному та широтному напрямках, і найкраще виконання функцій екомережі як на регіональному, так і національному рівнях.

В Україні, як і в усьому світі, ресурси біорізноманітності оцінюють за нормативно-рентними принципами. Прагматизм знецінює позаекономічні категорії природних ресурсів. Стає очевидною необхідність змінити економічні пріоритети на екологічні. Це дасть можливість поліпшити стан навколишнього середовища, уповільнити деградацію природних екосистем, запобігти експансії бур'янів у природні угруповання, зберегти місця існування рідкісних видів рослин і тварин, підвищити естетичну цінність місць відпочинку населення, мінімізувати забруднення води, повітря, ґрунтів тощо.

Література:

1. Никифоров В. В. Перспективная экологическая сеть Среднего Приднепровья и пути ее оптимизации / В. В. Никифоров // Екологія та ноосферологія. – 2002. – Т. 12, № 3–4. – С. 32–39.
2. Червона книга України. Рослинний світ. – К. : Вид-во «Українська енциклопедія» імені М. П. Бажана, 1996. – 608 с.
3. Зелена книга України. Ліси / [Ю. Р. Шеляг-Сосонко, П. М. Устименко, С. Ю. Попович, Л. П. Вакаренко]. – К. : Наук. думка, 2002. – 256 с.
4. Шевчик В. Л. Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника / В. Л. Шевчик, В. А. Соломаха, Ю. О. Войтюк // Укр. фітоцен. зб. – 1996. – Сер. Б, Вип. 1. – 120 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Чемерис І. А., кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної екології, педагогіки та психології

Черкаський державний технологічний університет

Конякін С. М., аспірант кафедри прикладної екології

Одеський державний екологічний університет

Білик Л. І., доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної екології, педагогіки та психології

Рига Т. М., доцент кафедри загальної екології, педагогіки та психології

Черкаський державний технологічний університет

Територія Черкаської області як регіон Центрального Придніпров'я характеризується інтенсивним використанням природних ресурсів, що призвело до антропогенної трансформації та значного рівня ізоляції зональних і азональних екосистем. Тому актуальним питанням сьогодні є з'ясування сучасного стану природозаповідання у зв'язку з реалізацією Загальнодержавної Програми розвитку національної екологічної мережі України на 2000–2015 рр. та посиленням антропогенного тиску на природні екосистеми.

Згідно з фізико-географічним районуванням, Черкащина належить до Центрально-Придніпровської височини, Дністровсько-Дніпровської провінції лісостепової зони. Природні ландшафти та наближені до них природні агроландшафти становлять близько 673,2 тис. га, або 32,8 % загальної площі області.

Сучасна система природоохоронних об'єктів Черкащини сформувалася на основі концептуальних засад програми формування загальнодержавної мережі природно-заповідного фонду. На початку 21 століття вона трансформується у регіональну складову національної екомережі. Станом на 1 січня 2010 р., природно-заповідна мережа (далі ПЗМ) Черкаської області включає 493 заповідні об'єкти загальною площею 57 346,43 га, що становить 2,9 % загальної площі території області [1]. Для порівняння – частка ПЗМ у сусідніх областях становить: Полтавській – 4,1 %, Київській – 2,8, Кіровоградській – 1,4, Вінницькій – 1,02 % [1, 2].

Основою ПЗМ області є об'єкти охорони біотопів, видів і ландшафтів: природний заповідник (1), національні природні парки (2), регіональний ландшафтний парк (1), ландшафтні (17), гідрологічні (105), ботанічні (56), лісові (1) іхтіологічні (1), орнітологічні (5), загальнозоологічні (10), ентомологічні (12) заказники, заповідні урочища (51) [3].

Найбільшою питомою вагою в заповідній мережі області характеризуються заказники (55 % загальної площі заповідних територій) та національні природні парки (20 %).

У таблиці 1 наведено величини індексу інсуляризованості по районах.

Таблиця 1

**Показники якості природно-заповідної мережі Черкаської області
(станом на 1 січня 2010 р.)**

Район	Загальна площа заповідних об'єктів, S, га	Частка заповідності території, %	Площа дрібних об'єктів, S, га	Загальна кількість заповідних об'єктів, N	Індекс інсуляризованості I
Городищенський	1439,1	1,6	72,2	17	0,37
Драбівський	415,61	0,3	117,61	9	0,47
Жашківський	1955,8	2	33,5	9	0,23
Звенигородський	871,99	0,8	431,29	59	0,69
Золотоніський	12652,76	8,2	191,76	27	0,43
Кам'янський	101,13	0,1	101,13	16	1
Канівський	13643,13	10,4	364,63	79	0,46
Катеринопільський	128,33	0,2	128,33	10	1
Корсунь-Шевченківський	4191,49	4,7	55,05	48	0,46
Лисянський	187,35	0,4	135,25	26	0,84
Маньківський	1838,22	2,4	363,82	31	0,55
Монастирищенський	833,5	1,1	55,7	7	0,31
Смілянський	2237,55	2,3	150,55	20	0,43
Тальнівський	561,4	0,6	75,4	9	0,41
Уманський	213,81	0,1	34,71	8	0,51
Христинівський	190,1	0,3	98,8	6	0,67
Черкаський	6845,46	4,0	365,66	60	0,42
Чигиринський	1378,7	1,1	30,7	22	0,39
Чорнобаївський	8157,3	5,2	149,11	14	0,39
Шполянський	354,44	0,3	165,84	14	0,65
Область в цілому	57842,73	2,9	3121,01	493	0,44

Індекс інсуляризованості може бути використаний для оптимізації екомережі, яка є складовою концепції збалансованого розвитку. Так, Золотоніський, Канівський райони мають високі показники заповідності території (8,2 % та 10,4 % відповідно), але за рахунок кількості дрібних об'єктів вони мають такі ж високі показники інсуляризованості – 0,43 та 0,46. У Кам'янському, Катеринопільському індекс інсуляризованості досягає 1, що є негативним явищем, оскільки дрібні ділянки заповідних об'єктів не мають екологічної стабільності [4].

Національні природні парки займають площу 11 529,3 га, або 20 % загальної кількості об'єктів і є еталонними ділянками Лі-

вобережного Придніпров'я. Національний природний парк «Білоозерський» (Канівський р-н) відзначається високою ландшафтною та ботанічною репрезентативністю (заплавні (вербові), дубові ліси, болотисті луки, прибережно-водні, водні екосистеми) та багатством фауни. Національний природний парк «Нижняосульський» (Чорнобаївський р-н) репрезентує флористичне та фауністичне різноманіття природних водно-болотних, лісових комплексів і має важливе водоохоронне значення [3].

Канівський природний заповідник (2027,0 га), площа якого становить 3,5 % загальної площі ПЗФ репрезентує широколистяні (грабові, тополеві, дубові та дубово-соснові), заплавні (вербові) ліси, лучні, степові, прибережно-водні, водні, острівні екосистеми є еталонною ділянкою Канівського Придніпров'я.

Регіональний ландшафтний парк «Трахтемирів» (5562,5 га), площа якого становить 9,6 % загальної площі ПЗФ, репрезентує грабові, дубово-грабові та вербові ліси, штучні деревні насадження, лучні степи, злаково-осокові луки, прибережно-водні екосистеми є еталонною ділянкою Правобережного Придніпров'я.

Переважають за кількістю та площею ботанічні, гідрологічні та ландшафтні заказники. Ландшафтні заказники в основному відтворюють різні види лісостепового типу ландшафту, характерного для більшої частини області. Серед них найціннішими є ділянки з типовим лісостеповим ландшафтом – чергуванням лучних степів та широколистяних лісів: «Тарасів обрій», «Максим» (Канівський р-н), «Сунківський-1», «Теклінська дача» (Смілянський р-н) та Степанківський (Черкаський р-н). Ділянки заплав річок з типовою флорою, фауною, а також рідкісними видами рослин і тварин входять до складу деяких ландшафтних заказників: «Чорнокам'янський притікицький каньйон» (Маньківський р-н), «Синюський» (Тальнівський р-н), «Рогозинські острови» (Черкаський р-н). Еталонні ділянки лісів охороняються в ботанічних заказниках: Русько-Полянський (Черкаський р-н), Хліпнівський (Звенигородський р-н), Комсомольський (Кам'янський р-н). В єдиному лісовому заказнику «Модрина» (Городищенський р-н) охороняється великий масив модринового лісу з типовими та рідкісними видами рослин.

В області забезпечено охорону гідрофільних комплексів – болотних, прибережно-водних та водних – з багатою рослинністю та орнітофауною. Великі площі займають заплавні ландшафти, які значною мірою репрезентовані в гідрологічних заказниках. Найбільша кількість гідрологічних заказників знаходиться в заплавах річок Дніпро, Тясмин, Рось, Гірський Тікич, Гнилий Тікич, Золотоношка, Вільшанка, Сріблянка (1 – загальнодержавного

значення, 104 – місцевого). Найціннішими у созологічному відношенні є «Шуляцьке болото», «Лебедине озеро», «Конельське болото» (Жашківський р-н), «Заплавський», «Білоусівський» (Драбівський р-н), «Цибулівський» (Монастирищенський р-н), «Ірдинське болото», «Сунківський» (Смілянський р-н), «Митницький» (Шполянський р-н) та загальнозоологічні заказники «Плавучий», «Осокініські острови», «Імшан» (Черкаський р-н).

Заповідні урочища є досить цінними у заповідному значенні. В них здійснюється комплексна охорона природного генофонду рослинного та тваринного світу. У регіоні налічується 51 такий об'єкт (6,4 % загальної площі ПЗФ області). Еталонними ділянками, де охороняються широколистяні ліси, є заповіді урочища: «Юрова гора», «Шарпіно» (Смілянський р-н); «Бакаївське» (Золотоніський р-н); «Південне Таганчанське» (Канівський р-н); «Різаний яр» (Корсунь-Шевченківський р-н); «Атаманський парк» (Чигиринський р-н).

Пам'яток природи на Черкащині 186 (з них 7 – загальнодержавного, 180 – місцевого значення). Вони становлять 2,4 % загальної площі ПЗФ області. Еталонними ділянками є комплексна пам'ятка природи «Холодний яр» (Чигиринський р-н) – густа мережа ярів та балок, наявність широколистяних (дубово-ясеневих, дубово-грабових) екосистем; ботанічні – «Закревський бір» (Городищенський р-н), «Ландшафтне насадження сосни вікової» (Черкаський р-н), що репрезентують штучні соснові насадження кінця 19 ст.; зоологічна – Черкаський зоопарк (м. Черкаси) – місце утримання та відтворення рідкісних та зникаючих видів тварин.

«Колекційні блоки» ПЗМ Черкащини складаються з дендропарку загальнодержавного значення «Софіївка» (м. Умань) і 44 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, з яких 6 – загальнодержавного значення, 38 – місцевого (2,6 % загальної кількості об'єктів), які репрезентують цінні штучні деревні та чагарникові насадження.

Наявність всіх категорій природно-заповідних об'єктів в області забезпечує збереження генетичного, екосистемного та ландшафтного розмаїття, поліпшує умови життєдіяльності населення, стабілізує екологічну рівновагу, сприяє розвитку екологічного туризму, розбудові регіональної екомережі в межах Центрального Придніпров'я. Але більша частина об'єктів природно-заповідного фонду Черкащини потребує встановлення меж в натурі та забезпечення інформаційними знаками, на що необхідно передбачити кошти в органах місцевого самоуправління. Ці об'єкти також потребують охорони для зменшення антропогенного тиску на їх екосистеми.

Література:

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2008 році. – Черкаси : 2009. – 204 с.
2. Конякін С. М. Сучасний стан природно-заповідного фонду Центрального Лісостепового району (в межах Черкаської та Кіровоградської областей) // Проблеми неоекології. – Х., 2009. – С. 89–91.
3. Природно-заповідний фонд Черкаської області / укл. Т. Ф. Коноваленко, О. С. Барило, І. М. Карастан – Черкаси : «Вертикаль», видавець ПП Кандич С. Г., 2006. – 196 с.
4. Конякін С. М. Сучасний стан природно-заповідного фонду Черкащини // Географія та екологія: наука і освіта. – Умань, 2010. – С. 102–104.

ПЕРСПЕКТИВИ І ПРІОРИТЕТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА» ЯК ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ КОСІВЩИНИ

Брусак В. П., кандидат географічних наук, доцент кафедри геоморфології і палеогеографії, завідувач науково-дослідної лабораторії інженерно-географічних, природоохоронних і туристичних досліджень

Львівський національний університет імені Івана Франка

Національний природний парк (НПП) «Гуцульщина» створено згідно з Указом Президента України №456/2002 від 14 травня 2002 р. у Косівському районі Івано-Франківської області на загальній площі 32 271 га, в т. ч. 7606 га земель надано йому в постійне користування та 24 665 га земель включено до його складу без вилучення у землекористувачів. Площа НПП становить 35,7 % площі району, а враховуючи те, що національний парк складається з 799 територіально відокремлених контурів (виключно лісові масиви, які оточують 38 населених пунктів, у т. ч. м. Косів і селища міського типу Кути і Яблунів), то у сферу безпосереднього впливу НПП потрапляє майже 70 % території Косівщини. У зв'язку з цим функціонування НПП «Гуцульщина» має ключове значення для збалансованого розвитку і природокористування у межах Косівського району та у регіоні Покутських Карпат і Покутського передгір'я.

На основі проведених ДП «Карпатгеодезкартографія» проектно-вишукувальних робіт з винесення у натуру меж земельних ділянок, наданих НПП у постійне користування, та виготовлених Державних актів на право постійного користування землею визначено, що площа НПП становить 7581 га.

У найближчій та довгостроковій перспективі згідно з Проектом організації території, охорони, відтворення і рекреаційного вико-

ристання природних комплексів НПП «Гуцульщина», розробленим фахівцями ЛНУ імені Івана Франка та Львівської лісовпорядної експедиції із залученням фахівців академічних установ Львова і Чернівців, запроєктовано реалізацію ряду заходів природоохоронно-відтворювального і рекреаційно-освітнього плану з дотриманням вимог природоохоронного режиму різних функціональних зон. У межах всієї території національного парку (32 248 га) заповідна зона становить 2480,3 га (7,7 %), регульованої рекреації – 13 295,1 (41,2 %), стаціонарної рекреації – 129,8 (0,4 %), господарська – 16 342,8 га (50,7 %), у т. ч. на території, наданій НПП у постійне користування (7581 га), заповідна зона становить 1812,6 га (23,9 %), регульованої рекреації – 3704,7 (48,9 %), стаціонарної рекреації – 106,1 (1,4 %), господарська – 1957,6 га (25,8 %).

Пріоритетними *завданнями охорони природних комплексів і об'єктів НПП є:*

1. Організаційні заходи з виготовлення Актів на право постійного користування землею НПП «Гуцульщина» для забезпечення повноцінного виконання парком покладених на нього завдань та розв'язання конфліктних ситуацій з місцевими територіальними громадами, що виникали останніми роками.

2. Одним з ключових факторів створення НПП «Гуцульщина» було забезпечення захисту лісових ресурсів Косівщини від надмірної експлуатації. Тому довгостроковим пріоритетом є забезпечення охорони лісів на території, наданій національному парку у постійне користування, та землях, що увійшли до складу НПП без вилучення у користувачів (ДП «Кутське лісове господарство» і Косівське РП «Райагроліс»). Особливу увагу слід звернути на виявлення і охорону ділянок пралісів та збереження корінних природних лісів.

3. На території НПП пріоритетною є охорона 43 видів рослин, 39 видів хребетних тварин і 30 видів комах, занесених до Червоної книги України, та 11 рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України. Крім біотичних об'єктів, територія національного парку відзначається високою ландшафтною і геолого-геоморфологічною різноманітністю, що потребує спеціальних заходів зі збереження об'єктів неживої природи.

4. На перспективу важливо забезпечити впровадження політики сталого розвитку НПП на базі проведеного функціонального зонування з дотриманням вимог природоохоронного режиму на території, наданій НПП у постійне користування, та на землях, що увійшли до складу НПП без вилучення у користувачів.

5. Для формування і впровадження елементів екологічної мережі Українських Карпат необхідно забезпечити функціонування

НПП «Гуцульщина» як ключової території національного значення у складі регіонального Зовнішньокарпатського низькогірно-середньогірного екологічного коридору.

Пріоритетними *завданнями з відтворення природних комплексів і об'єктів* національного парку є:

1. Реалізація політики щодо відтворення корінних лісів (дубових, букових, ялицево-букових) відповідно до умов типів лісу у гірській і передгірній частинах національного парку.

2. Слід зосередити увагу на відтворенні рідкісних і зникаючих видів рослин шляхом ренатуралізації тиса ягідного, деяких видів родини зозулинцеві (зозулині черевички справжні, зозулинець обпалений та ін.) та грибів (герицій кораловидний, листовня кучерява, трутовик зонтичний). Налагодити співпрацю з місцевими громадами щодо культивування лікарських (арніка гірська) і харчових (цибуля ведмежа) рослин та розвитку агідництва.

3. Для відтворення раритетних видів тварин (глушець і орябок, лелека чорний, сова довгохвоста, форель струмкова, чоп малий, лосось дунайський) створити у національному парку фазанарій і форельне господарство та «Реабілітаційний центр для диких тварин», а для популяризації ідей збереження типових представників тваринного світу – вольєрне господарство.

4. У НПП слід організувати Центр з відтворення гуцульського коня, який виконуватиме відтворювальну, інформаційно-навчальну та рекреаційну функції. Важливо продовжити співпрацю НПП з місцевими громадами щодо розведення та господарсько-рекреаційного використання гуцульського коня, а також підтримки ініціатив зі збереження і відтворення традиційних для регіону порід овець (українська гірськокарпатська), корів (бура карпатська, пінцгау і симентальська) та карпатської породи бджіл.

5. Специфічним завданням парку є збереження і відродження культурно-етнографічної спадщини Гуцульщини. Проектом організації території НПП передбачено створення і функціонування тематичних парків «Маєток Святого Миколая», «Гуцульське село» з діючими майстернями традиційних гуцульських промислів та музею «Природа, господарство і традиції Гуцульщини», які сприятимуть виконанню культурно-освітніх та рекреаційних завдань парку.

Пріоритетними *завданнями у галузі рекреаційної, еколого-освітньої та наукової діяльності* національного парку є:

1. У найближчій перспективі необхідно поліпшити умови доступу відвідувачів до території НПП і підвищити його рекреаційну привабливість. Слід створити візит-центр національного парку, облаштувати основний і другорядні входи (брами) у

парк, забезпечити доступ до основних рекреаційно привабливих об'єктів та сформувати нові атракції парку еколого-освітнього і культурно-етнографічного плану. Необхідно облаштувати діючі й забезпечити формування нових зон відпочинку та рекреаційної інфраструктури (будинки рекреанта, притулки), поліпшити стан основних доріг НПП.

2. Пріоритетом рекреаційної діяльності мають стати екологічний, етнографічний і кваліфікований (активний) туризм. Це передбачає розширення мережі еколого-пізнавальних і тематичних стежок, створення пропозицій для відвідувачів тематичних парків етнокультурного типу «Гуцульське село» і «Маєток Святого Миколая», розвиток пішого і велосипедного туризму та створення центру з обслуговування рекреантів, що займаються активними формами туризму.

3. Інноваційними формами рекреаційних занять, що визначатимуть імідж парку на довгострокову перспективу, мають стати науковий (природничо- і етнографічно-пізнавальний), кінний (з використанням гуцульської породи коней) та водний (сплави на плотах річкою Черемош) туризм, які орієнтовані на різні групи відвідувачів.

4. Інтегрування рекреаційного господарства НПП у рекреаційно-туристичний комплекс Косівщини потребує налагодження тісної співпраці у сфері обслуговування рекреантів із закладами розміщення, туристичними комплексами, етнографічно-культурними центрами району. Рекреаційне господарство парку має стати невід'ємним елементом рекреаційно-туристичного ланцюга (кластера) регіону.

5. В еколого-освітньому плані пріоритетом парку є розвиток екоосвітньої інфраструктури: Центру еколого-освітньої і науково-дидактичної роботи, польових екоосвітніх осередків, а також розроблення і реалізація тематичних програм з екологічної освіти («Людина і природа в умовах гірських територій», «Народні традиції і довкілля») на локальному, регіональному і всеукраїнському рівнях. Однією з інноваційних форм екоосвітньої діяльності є програми з науково-дослідної діяльності учнів і студентів на території національного парку з використанням його науково-лабораторної бази.

6. У науковій діяльності пріоритетними напрямками залишаються інвентаризація та картографування флори і рослинності, фауни, об'єктів неживої природи і ландшафтних комплексів. Основний акцент у науково-дослідних роботах необхідно зробити на вивченні впливу на рослинність, тваринний світ і природні комплекси НПП рекреаційного навантаження. Цільовим науковим

продуктом має стати розроблення та впровадження географічної інформаційної системи (ГІС) національного парку. Матеріально-технічною базою розвитку наукових досліджень стануть лабораторія екологічного моніторингу, мікологічна лабораторія, мережа гідро- і метеопостів та пунктів моніторингу за станом лісів Косівщини тощо.

Одночасно адміністрація НПП у співпраці з зацікавленими організаціями повинна сформувати перелік привабливих для інвестицій об'єктів рекреаційного і природно-відтворювального плану із залученням коштів з державного бюджету, вітчизняних і міжнародних екологічних та освітніх фондів, приватних інвесторів. Пріоритетними інвестиційними проектами НПП виступають тематичні парки «Гуцульське село» і «Маєток Святого Миколая», створення Центру з відтворення гуцульського коня та демонстративного полонинського господарства, будівництва об'єктів з відтворення тварин – фазанарію і форельного господарства, а також проектів зі створення рекреаційної (притулки, рекреаційні містечка) та екоосвітньої (Центру еколого-освітньої і науково-дидактичної роботи та природно-етнографічного музею) інфраструктури.

У найближчій перспективі (10–20 років) НПП «Гуцульщина», відіграючи ключову роль у збалансованому розвитку Косівщини, має сприяти зміні лісосировинної спеціалізації у природокористуванні району (кінець ХХ ст.) на рекреаційно-природоохоронну.

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ПЕРСПЕКТИВНОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Байрак О. М., доктор біологічних наук, професор
Державна екологічна академія післядипломної освіти та
управління Міністерства охорони навколишнього природного
середовища України

Конякін С. М., аспірант

Одеський державний екологічний університет

Чемерис І. А., кандидат біологічних наук, доцент

Черкаський державний технологічний університет

Черкаська область знаходиться у межах Центрального Придніпров'я і є найбільш окультуреним регіоном Лісостепової зони України (у найродючіших районах Черкащини розораність землі досягає 85 %), тому проблеми збереження біотичного та

ландшафтного різноманіття, стабілізації екологічної рівноваги, підвищення біопродуктивності екосистем, розвитку природоохоронного туризму, охорони здоров'я населення є надзвичайно актуальними.

Створення екомережі Черкаської області має важливе значення у зв'язку з реалізацією Загальнодержавної програми розвитку національної екомережі України на 2000–2015 рр.

Екомережа є єдиною територіальною системою, призначення якої – забезпечити екосистемну цілісність, ценотичну повноцінність, біомну репрезентативність через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони довкілля. Концепція екомережі впливає з ідеології нерозривної гармонійної єдності природи і людини та є невід'ємною складовою стратегії сталого розвитку.

На території Черкаської області є всі необхідні природні ресурси для створення перспективної регіональної екомережі, що увійдуть до екокоридорів та природних ядер (біоцентрів):

1. *Природно-заповідний фонд.* Станом на 1 січня 2010 р., природно-заповідна мережа Черкаської області складається з 493 заповідних об'єктів загальною площею 57346,43 га, що становить 2,9 % загальної площі території області [3]. Для порівняння – частка природно-заповідних територій у сусідніх областях становить: у Полтавській – 4,1 %, Київській – 2,8, Кіровоградській – 1,4, Вінницькій – 1,02 % [2, 3].

2. *Гідрологічні ресурси.* По території області протікає 1037 річок і струмків загальною довжиною 7,5 тис. км. Налічується 181 річка довжиною понад 10 км, у тому числі 9 річок (основні з них – Дніпро, Супій, Велика Вись, Тясмин, Рось, Гірський Тікич, Гнилий Тікич, Ятрань, Синюха) мають довжину понад 100 км, решта – малі річки (Вільшанка, Сріблянка, Уманка, Ірдинь, Ірклій, Шполка, Чумгак) – менше ніж 80 км. В області також є 38 водосховищ на річках, у тому числі Канівське та Кременчуцьке на Дніпрі, 2314 ставків та болота.

3. *Рослинність.* Найбільшу площу займають широколистяні ліси. На піщаних терасах Дніпра та деяких його приток (Рось, Тясмин, Сула) ростуть дубово-соснові ліси, на найвищих елементах рельєфу – соснові, дубово-грабові, дубово-ясеневі ліси (грудів, дібров), у центральній частині області – один з найбільших в Україні сосновий масив природного походження «Черкаський бір». Залишки степів збереглися на природно-заповідних об'єктах і крутих схилах ярів. Лучні та болотні екосистеми здебільшого приурочені до заплав річок.

4. *Лісові ресурси.* Загальна лісистість області (з урахування всіх лісових насаджень) становить 2091,6 тис. га, або 16,1 %.

5. *Інші території* (курортні та лікувально-оздоровчі території, рекреаційні зони, сільськогосподарські угіддя, зайняті багаторічними та однорічними культурами), що мають важливе значення для охорони навколишнього природного середовища.

Природні ландшафти та наближені до них агроландшафти за сучасним станом становлять близько 673,2 тис. га, або 32,8 % загальної площі області.

Аналізуючи показник якості ПЗФ Черкаської області, слід зазначити низький рівень функціональної структурованості заповідної мережі, незначну частку природно-заповідних площ у структурі земельного фонду адміністративних районів (0,1–5 %), а також високі показники індексу інсуляризованості (0,6–1) [7].

Для Черкаської області передбачено такі етапи формування перспективної екомережі регіонального рівня, яка буде складовою національної екомережі України:

- збереження раритетних, регіонально рідкісних видів тварин і рослин області;

- дослідження природних умов регіону і стану екосистем та оцінка природних ресурсів, необхідних для розбудови регіональної екомережі;

- проведення інвентаризації природно-заповідної мережі для створення екологічних паспортів;

- проведення наукових досліджень із залученням науковців, громадських організацій для виявлення і резервування об'єктів і територій, перспективних для включення до структурних елементів екомережі;

- визначення основних екологічних коридорів та природних ядер (біоцентрів) з ключовими територіями;

- дослідження та визначення буферних зон та відновлювальних територій у районах області;

- включення до екологічної мережі деструктивних ландшафтів (деградованих, підтоплених, зрошуваних та осушених земель, угідь, забруднених радіонуклідами, та ін.) за умови розроблення й реалізації заходів для їх відновлення (ренатуралізації);

- розроблення і впровадження заходів з раціонального природокористування у рамках програми стійкого еколого-економічного розвитку регіону;

- посилення відповідальності місцевих органів влади, громадських організацій і населення загалом за збереження біотичного

та ландшафтного різноманіття та підтримання на належному рівні об'єктів регіональної екомережі;

- великомасштабна реалізація програм екологічної освіти, виховання та інформування населення щодо значущості програми регіональної екомережі;

- координація розбудови регіональної екомережі з сусідніми Київською, Кіровоградською, Полтавською та Вінницькою областями;

- розроблення програми розбудови регіональної екомережі Черкаської області до 2015 року.

Перспективна екомережа Черкаської області входить до складу екомережі Середньодніпровського природного регіону.

Основними структурними елементами регіональної екомережі Черкаської області є 2 національні екокоридори: меридіональний – Дніпровський (I) (див. рисунок) на сході та широтний – Галицько-Слобожанський лісостеповий у центральній частині (зараз цей екокоридор не має остаточних меж), що були попередньо вивчені для території України [6], 3 регіональні – Тясминський (II), Роський (III), Гірськотікицький (IV) та 12 місцевих, які охоплюють долини їхніх приток: Гнилотікицький (d), Золотоніський (b), Вільшанський (a), Супійський (f), Ірклівський (l), Сироташлицький (g), Синицький (i), Сухоташлицький (h), Ревуцький (j), Шполо-Гнилоташлицький (c), Ятранський (e) та Великовиський (k) (див. рисунок) [1, 5].

З 26 визначених природних ядер (біоцентрів) уздовж екокоридорів функціонують нині лише 15. Серед них сім (Канівське (2) (див. рисунок), Переяслав-Хмельницьке (3), Трахтемирівське (4), Черкаське (1), Золотоніське (5), Сулинське (6), Холодноярське (7)) мають найвищий захисний потенціал за рахунок наявності ключових територій загальною площею від 5 до 7 тис. га, дев'ять потужних (Мошнівське (8), Сунківсько-Плескачівське (10), Бакаївське (11), Таганчанське (13), Софіївське (16), Шуляцько-Конельське (19), Стебнянське (20), Чернокам'янське (21), Виграївське (25)) – від 900 га до 5 тис. га. Найменший ступінь захищеності природних ядер мають такі ядра, як Тальнівське (9), Цибулівське (12), Тимошівське (14), Притясминське (15), Лебедино-Макіївське (17), Чигиринське (18), Козацьке (22), Хлипнівське (23), Катеринопільське (24), Плоского-Зуївське (26), які розташовані вздовж Тясминського, Гнилотікицького, Супійського, Ятранського, Синицького, Ревуцького, Шполо-Гнилоташлицького екокоридорів. Ці екокоридори мають в основі з невеликі площі ПЗФ або зовсім їх не мають, тому доцільно їх об'єднати або розширити (див. рисунок) [1].

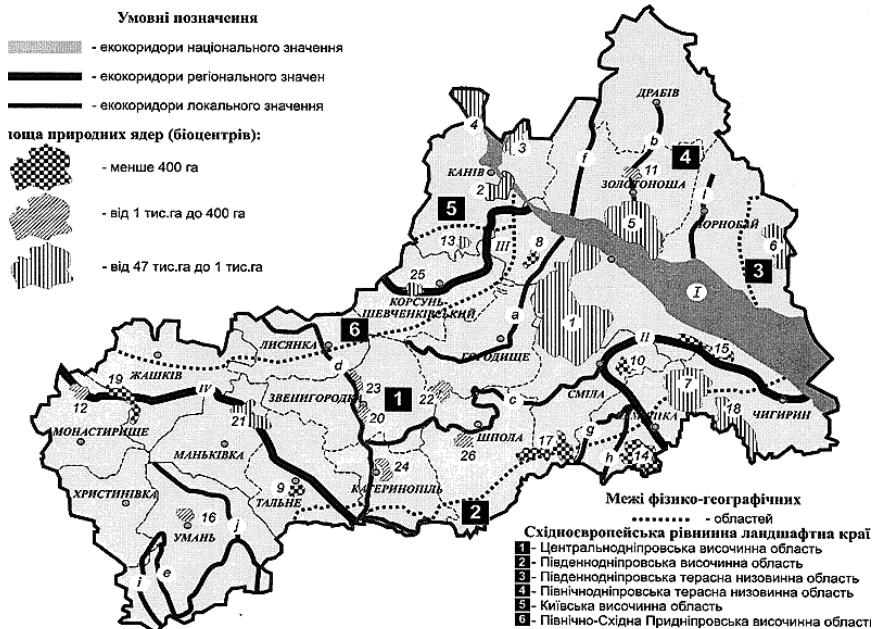


Рис. Перспективна регіональна екомережа Черкащини (назви природних ядер та екокоридорів наведено в тексті)

Отже, на території Центрального Придніпров'я є всі необхідні природні ресурси для формування регіональної екомережі, зокрема природні заповідні ядра (26 ядер), екокоридори різних ієрархічних рівнів (17). Потребують розвитку буферні зони та зони антропогенних ландшафтів. Аналіз сучасного стану екомережі досліджуваного регіону свідчить про досить високий рівень інсуляризованості, що не сприяє збереженню біорізноманіття на екосистемному, ценотичному та ландшафтному рівнях. Тому першочерговими завданнями сьогодні, на нашу думку, є:

1. Збільшення площі природно-заповідних об'єктів для зниження рівня інсуляризованості.

2. Збільшення площі десяти перспективних природних заповідних ядер для повноцінного функціонування їх у складі регіональної екомережі.

3. Затвердження Проекту регіональної екомережі Черкаської області на 2000–2015 роки на обласному рівні, оскільки без правового підкріплення реально створити екомережу в регіоні неможливо.

Література:

1. Формування регіональних схем екологічних мереж : методичні рекомендації / за ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонка. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2008 році. – Черкаси, 2009. – 204 с.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2007 році. – К., 2008. – С. 548.
4. Чорна Г. А. Гідрологічні заказники Черкащини в регіональній екологічній мережі Правобережного Лісостепу України // Географія та екологія: наука і освіта. – К., 2006. – С. 161–163.
5. Конякін С. М. Регіональна екомережа Черкаської області : [інформаційно-методичне видання]. – Одеса : Грецький будинок, 2009. – 5 с.
6. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, М. Д. Гродзинський, В. Д. Романенко. – К., 2004.
7. Конякін С. М. Сучасний стан природно-заповідного фонду Центрального Лісостепового району (в межах Черкаської та Кіровоградської областей) // Проблеми неоекології. – Харків, 2009 – С. 89–91.

УДК 504.6(477.43/44):502.7

ВІННИЧЧИНА В СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ

Мудрак О. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Вінницький державний педагогічний університет
імені М. Коцюбинського
голова Наукової ради Вінницької обласної організації
Всеукраїнської екологічної ліги

Одним з пріоритетів збалансованого розвитку суспільства є збереження й відтворення біотичного та ландшафтного різноманіття, формування невиснажливої екомережі та ефективної системи менеджменту для неї. Відповідно до Закону України «Про екологічну мережу України» (від 24.06.2004 р.) екомережа (ЕМ) – єдина природно-територіальна система, призначення якої – забезпечити екосистемну цілісність, ценотичну повноцінність, біомну репрезентативність через поєднання територій і об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища, раціонального природокористування й екологічного оздоровлення території [6].

Для території Вінниччини, яка розташована в межах найбільш антропогенізованого регіону – Правобережного Лісостепу України, проблеми збереження біотичного і ландшафтного різноманіття, збільшення продуктивності екосистем, стабілізації екологічної рівноваги, підвищення добробуту населення є надзвичайно актуальними.

Основною науково-методичною засадою практичного впровадження локальних і регіональних екомереж як складових національної екомережі має бути принцип запобігання фрагментації екосистем (ландшафтів). Тому доцільно створити цілісну і взаємопов'язану систему різнорівневих екомереж – планетарну (біосферну) – континентальну (європейську) – національну – регіональну – обласну – районну – локальну [4].

Метою дослідження було вивчення просторових елементів регіональної екомережі (РЕМ) в розрізі адміністративно-територіальних одиниць. На основі інформаційних джерел і власних досліджень виділено репрезентативні й унікальні ключові та сполучні території екомережі Вінниччини національного й регіонального рівня.

Об'єктом дослідження були просторові елементи РЕМ: ключові території (природні чи еталонні ядра), сполучні території (екологічні коридори), буферні зони й відновлювальні території. Ці елементи у своїй неперервній єдності створюють ЕМ, яка функціонально має об'єднати осередки біоландшафтного різноманіття в єдину просторово-територіальну систему. Для висвітлення питання використано проект Зведеної регіональної схеми формування екомережі України, реєстр ПЗФ Вінницької області, статистичні довідники, дані Інституту землеустрою, обласних управлінь охорони навколишнього природного середовища, польових досліджень [2, 4–6].

Вінницька область (Вінниччина) – це регіон площею 2649,259 тис. га (4,4 % території України), яка за адміністративним поділом включає 27 районів [2]. Вона, згідно фізико-географічного районування України (2005), належить до Північно-західної Придніпровської височинної області (на півночі), Середньобузького лісостепу (басейн р. Південний Буг), Придністровсько-Східно-Подільського лісостепу (басейн р. Дністер) Дністровсько-Дніпровського лісостепового краю лісостепової зони [3]. Згідно геоботанічного районування України (2003), Вінниччина належить до Північного Правобережнопридніпровського округу грабово-дубових, дубових лісів, остепнених лук та лучних степів (на півночі), Центральноподільського округу грабово-дубових та дубових лісів та суходільних лук, Південноподільського округу дубових лісів та лучних степів (на межі з Одеською областю) Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених лук та лучних степів Лісостепової підобласті Євразійської степової області [1].

На Вінниччині каркас ЕМ складають ключові 376 території та об'єкти ПЗФ загальнодержавного й місцевого значення. Вони становлять 1,93 % (51200,37 га) від загальної площі території регіону

(на 01.10.2010), що в 8–10 разів нижче від рекомендованої вченими норми. Результати досліджень World Watch Institute свідчать про те, що для підтримання нормального функціонування екосистем і ландшафтів будь-якого регіону площа «диких» (первісних), неущкоджених людською діяльністю територій (акваторій) в його межах має становити не менше 10–15 % від загальної території, а оптимальна площа заповідних територій повинна сягати 20 % [4].

На території Вінниччини є всі необхідні ресурси для створення природних ядер, екокоридорів, буферних зон і розбудови ЕМ (таблиця). Це території й об'єкти ПЗФ загальнодержавного й місцевого значення: НПП «Кармелюкове Поділля» (Указ Президента України №1057/2009 від 16.12.2009, площею 20203,4 га), РЛП «Середнє Побужжя» (площею 2618,2 га), «Дністер» (рішення 27 сесії Вінницької облради 5 скликання №903 від 10.12.2009, площею 1629,03 га), «Мурафа» (рішення 17 сесії Вінницької облради 5 скликання №573 від 29.05.2008, площею 3452,7 га), 93 заказники (22993,78 га), 30 заповідних урочищ (738,8 га), 193 пам'ятки природи (638,65 га), 36 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (770,2 га), водні об'єкти, ліси не експлуатаційні віком понад 50 років, курортні й лікувально-оздоровчі території, рекреаційні зони, залишки природної й напівприродної рослинності, агроугіддя, зайняті багаторічними та однорічними культурами. Розробці ЕМ значною мірою сприятиме розвинена гідрографічна мережа, яку складають річки (з них: 2 великі – Південний Буг, Дністер; 4 середні – Мурафа, Соб, Рось, Гірський Тікич; 226 малі довжиною понад 10 км; 3368 струмків – менше 10 км, численні водотоки), болота, штучні водойми (4033 ставки, площею водного дзеркала 20552 га, 65 водосховищ – 10708 га) [2]. Уздовж долин річок, їх заплав та вододілів зосереджені основні ділянки природної рослинності, яка потребує охорони.

Основними просторовими елементами ЕМ Вінниччини є 3 національні (2 меридіональні – Бузький і Дністровський, 1 широтний – Південноукраїнський чи степовий), 3 регіональних (Товтровий, Рівсько-Мурафський, Гнилоп'ятсько-Собський), 9 місцевих (Сниводський, Росько-Деснянський, Згарський, Рівський, Лядівський, Савранський, Сельницький, Удичський, Дохнянський) екокоридорів, вздовж яких визначено природні ядра (біоцентри), функціонування яких забезпечують ключові території (заповідні об'єкти) та буферна зона [2].

В ЕМ Вінниччини нами виділено 5 ядер національного рівня: Подільсько-Поліське (46,4 тис. га), Середньобузьке (16,7 тис. га), Дністерське (18,2 тис. га), Мурафсько-Товтрове (26,3 тис. га), Кармелюкове Поділля (20,2 тис. га) загальною площею 127,8 тис. га.

Таблиця

Просторові елементи екомережі Вінниччини

площа адміністративно-територіальних одиниць, тис. га	загальна площа екомережі, тис. га	об'єкти природно-заповідного фонду	51200,37	3,618	14,39		41,222	188,68	0,496	0,154	-	12,876	118,901	0,40	
		водно-болотні угіддя													
		відкриті заболочені землі													
		водоохоронні зони													
		прибережно-захисні смуги													
		ліси й лісовкриті площі													
		курортні, лікувально-оздоровчі території													
		рекреаційні території													
		землі під консервацією*													
		землі без чи з незначним рослинним покривом													
		пасовища і сіножаті													
		радіаційні землі													

* – Державною статистичною звітністю не передбачено

Виділено також 7 ядер регіонального рівня: Мурафське (6,5 тис. га), Рівське (2 тис. га), Гармаківське (1 тис. га), Бузько-Собське (1,5 тис. га), Лядівське (3,5 тис. га), Згарське (3018,7 га), Іллінецько-Дашівське (548 га) загальною площею 18066,7 га. Загальна площа ядер національного та регіонального рівня становить 145866,7 га.

Для розбудови ЕМ Вінниччини необхідна подальша оптимізація території, збільшення кількості та площі об'єктів ПЗФ (створення НПП, РЛП, заказників, штучних заповідних об'єктів), виділення екологічних ядер і коридорів локального рівня. Критеріями відбору елементів для формування РЕМ мають бути науково-методичний, нормативно-правовий, фінансово-економічний та еколого-просвітницький.

Створення невиснажливої РЕМ, яка б гармонійно вписувалася в Генеральну схему планування території України, сприятиме відновленню й підтриманню екологічної рівноваги Правобережного Лісостепу України, розв'язанню проблем збереження біорізноманіття на видовому, ценотичному і ландшафтному рівнях, забезпеченню збалансованого розвитку регіону.

Література:

1. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. бот. журн. – №1. – Т. 60. – 2003. – С. 6–17.
2. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. Олександра Мудрака. – Вінниця : ВАТ «Міська друкарня». – 2008. – 456 с.
3. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України [підручник]. – К. : Знання, 2005. – 511 с.
4. Мудрак О.В. Екологічна мережа Східного Поділля: необхідність створення і розбудови // Агрокол. журнал. – 2009. – №2 – С. 9–16.
5. Науковий звіт з виконання науково-дослідної роботи «Підготовка проекту Зведеної схеми формування екомережі України (перший етап) ». – К. : НАУ. – 2008. – 127 с.
6. <http://www.rada.gov.ua> – Природоохоронне законодавство України

ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИННОСТІ І ФЛОРИ ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРОВСЬКОГО ЕКОКОРИДОРУ

Гальченко Н. П., кандидат біологічних наук, доцент, докторант
Київський національний університет Тараса Шевченка

У загальній екологічній мережі України Дніпровський коридор є однією з найважливіших ділянок збереження біорізноманіття. Дніпро – третя за довжиною річка Європи, вона є транскордонною системою. Найбільша її частина – середня і нижня – знаходиться в Україні. Дніпровський коридор належить до

довготних екокоридорів національного рівня (Розбудова екомережі України, 1999).

Згідно фізико-географічного районування України [8] на території Дніпровського екокоридору, можна виділити три основні частини: 1) лісову – від кордону України та Білорусі до м. Києва; 2) лісостепову – від південної межі лісової частини до впадіння в р. Дніпро р. Ворскли; 3) степову – від південної межі лісостепової частини до місця впадіння Дніпра в Чорне море.

Спрямованість Дніпровського екокоридору збігається з напрямом головних річок України, їх долини є шляхами міграції тварин і перенесення насінневих зародків рослин. Роль Дніпровського коридору в цьому плані особливо важлива, оскільки Дніпро є основною водною артерією і формується з правобережних та лівобережних приток. В історичному плані долина Дніпра мала велике значення як долина стоку льодовикових вод, у формуванні рослинного покриву України, особливо у лісовій зоні [1].

У північній частині Дніпровського екокоридору характерною рисою Дніпра до спорудження каскаду водосховищ було меандрування його русла в широкій заплаві. Тут добре була виявлена заплавна багаторукавність. Нині на північ від Києва основну площу Дніпровського коридору займає Дніпровське водосховище.

Рослинність тут являє собою комплекс зарослих мілководь із численними островами і заростями, вкритими болотною та чагарниковою рослинністю. На незатоплених ділянках тераси переважають соснові ліси.

У рослинному покриві північної частини Дніпровського екокоридору переважає лісова рослинність, яка розміщується в основному на терасах Дніпра та Десни, а також на межиріччі цих річок. Значні площі також займає лучна рослинність. Характерними для цього регіону є болотна, прибережно-водна і водна рослинність. Незначні площі на піщаних підвищеннях прируслових ділянок річок і на межиріччі займає псамфітна рослинність.

Лісова рослинність характеризується різноманітним ценотичним складом. Переважають різновікові соснові ліси *Pineta sylvestris*, на багатших ґрунтах розміщуються дубово-соснові мішані ліси *Querceto-Pineta*, окремими ділянками трапляються дубові *Querceta* та дубово-грабові ліси *Querceto-Carpineta*. Лісові бореальні види нерідко є домінантами – чорниця (*Vaccinium myrtillus*), брусниця (*V. vitis-idaea*), плаун булавовидний (*Lycopodium clavatum* L.) – або характерними асектаторами – ожика волосиста (*Luzula pilosa* (L.) Willd.), одинарник європейський (*Trientalis europaea* L.), яловець звичайний (*Juniperus communis* L.), види родини грушанкових та деякі інші.

Найпоширенішими на цій території є соснові ліси зеленомохові. За ценотичним складом вони відображають основні риси соснових лісів зеленомохових, характерних для Лівобережного Полісся. Раритетна компонента лісів представлена видами, які охороняються на державному рівні, у Червоній книзі України (2009), – плаун колючий (*Lycopodium annotinum* L.), діфазіаструм сплюснутий (*Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub), гронянка півмісяцева (*Botrychium lunaria* (L.) Sw.), осока затінкова (*Carex umbrosa* Host), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), гудайера повзуча (*Goodyera repens* (L.) R. Br.), любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), смілка литовська (*Silene lithuanica* Zapal.), сон чорніючий (*Pulsatilla nigricans* Steud.) і сон широколистий (*Pulsatilla latifolia* Rupr.) із Додатку I Бернської Конвенції.

Значну роль в рослинному покриві північної частини Дніпровського екокоридору відіграє лучна рослинність. У північній частині Дніпровського екокоридору в основному представлені справжні та болотисті луки.

Справжні луки найбільше зосереджені у заплаві та представлені в основному злаковими угрупованнями. Основу травостою справжніх лук формують злаки тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), вівсяниця лучна (*Festuca pratense* L.), мітлиця велетенська (*Agrostis gigantea* Roth).

Болотисті луки розміщуються в різноманітних зниженнях, а також неширокими смугами вздовж річок, озер, боліт. Міцезростання їх дуже зволожені й характеризуються лучно-болотними та болотними ґрунтами.

Раритетна компонента лук представлена такими видами, як півники сибірські (*Iris sibirica* L.), пальчатокорінник м'ясочервоний (*Dactylorhiza incarnata* (L.), п. травневий (*D. majalis* (Reichenb.) P.F.Hut et Summerhayes), маточник болотний (*Ostercicum palustre* (Besser) Besser) із Додатку I Бернської Конвенції та інші.

Болотна рослинність північної частини Дніпровського екокоридору визначається різними умовами живлення і є різноманітною за своїм характером. Для цієї території характерне переважання низинних (евтрофних) боліт – лісових і трав'яних [3]. На болотних ділянках переважають осоково-гіпнові ценози з домінуванням осоки високої (*Carex elata* All.) і осоки ситничковидної (*Carex juncella* (Fr.) Th. Fr.).

На сфагнових болотах зростає низка видів, характерних лише для цих екотопів. На Чернігівщині ці види є рідкісними і включені до списку видів, що охороняються у Чернігівській області [5], це андромеда багатоліста (*Andromeda polifolia* L.), осока багнова (*Carex vaginata* Tausch), пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.), росич-

ка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.). Усі вони відмічені у значній кількості, а деякі із них, як осока багнова, пухівка піхвова, подекуди є співдомінантами у рослинному покриві.

На болотах виявлена низка рідкісних видів, занесених до Червоної книги України (2009) – береза низька *Betula humilis* Schrank, шейхцерія болотна *Scheuchzeria palustris* L., росичка середня *Drosera intermedia* Hayne [6].

Угрупування формації шейхцерієво-сфагнової (*Scheuchzerieto* (*palustris*) – *Sphagneta*), осоково-шейхцерієво-сфагнової (*Cari-ceto*- *Scheuchzerieto* (*palustris*)- *Sphagneta*) – рідкісні реліктові угруповання, занесені до «Зеленої книги України» (2009). Це бореальні, характерні для зони тайги угруповання, які знаходяться в Україні на південній межі поширення. Тут вони пов'язані із сфагновими болотами північної частини Правобережного Полісся, зрідка відмічені в Українських Карпатах.

Водна та прибережно-водна рослинність розміщується в основному вздовж Київського водосховища, а також у озерах, як заплавлених, так і на межиріччі.

Трапляються угруповання лататтевих – глечиків жовтих (*Nuphar lutea* (L.) Smith) та латаття сніжно-білого (*Nymphaea candida* J.& C. Presl). Спорадично трапляються угруповання рідкісних реліктових водних видів, занесених до Червоної книги України – це водяний горіх плаваючий (*Trapa natans* L.) та сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All.). Ці угруповання занесені до «Зеленої книги» України (2009).

Прибережно-водна рослинність є більш різноманітною та флористично багатшою, ніж водна. Ці угруповання трапляються на всій території, утворюючи смуги вздовж островів і проток. Переважають угруповання рогузу вузьколистого (*Typha angustifolia* L.), р. широколистого (*T. latifolia* L.) та очерету звичайного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.).

Отже, територія Дніпровського екокоридору являє собою по суті профіль через територію України у меридіональному напрямку. У межах коридору простежуються ботаніко-географічні особливості окремих його відрізків. Це дає загальну картину поступових змін з півночі на південь.

Оцінюючи флору і рослинність північної частини Дніпровського екокоридору, слід відмітити в її складі сполучення як бореальних видів, так і видів, характерних для лісостепової і степової частин Придніпров'я. Наявність бореальних видів зумовлена географічним розташуванням цього відрізка коридору, наявність південних видів – потраплянням видів із південніших частин коридору. Все це створює строкату картину раритетного ядра флори.

Таким чином, Дніпровський екологічний коридор України може бути базою для довготривалого моніторингу стану типових та рідкісних екосистем, у тому числі рослинності й флори.

Література:

1. Бондарчук В. Г. Геологія України. – К. : Вид-во АН УРСР, 1959. – 832 с.
2. Водно-болотні угіддя України. Довідник / під ред. Г. В. Марушевського, І. С. Жарук. – К. : Чорноморська програма Ветландс Інтернешнл, 2006. – 312 с.
3. Гальченко Н. П., Андрієнко Т. Л. Ботаніко-географічні та флористичні особливості Дніпровського екокоридору Екологічний журнал «Жива Україна». Київ. – 2007, № 3-4. – С. 9–10.
4. Зелена книга України / за заг. ред. Дідуха Я. П. – К. : Альтерпрес, 2009. – 448 с.
5. Андрієнко Т. Л., Лукаш О. В., Прядко О. І. та ін. Рідкісні види судинних рослин Чернігівщини та їх представленість на природно-заповідних територіях області // Заповідна справа в Україні. – 2007 – Вип.1–2. – Т.13. – С. 33–38.
6. Прядко О. І. Ценотичне та флористичне різноманіття РЛП «Міжріччинський» (Чернігівська область) // Вісник Запорізького державного університету. № 1. – 2004. – С. 190–195.
7. Розбудова екомережі України / за ред. Ю. Р. Шеляга-Сосонка. – К., 1999. – 127 с.
8. Физико-географическое районирование Украинской ССР / под ред. Попова В. П., Маринича А. М., Ланько А. И. – К. : Киевск. ун-т, 1968. – 683 с.
9. Червона книга України. Рослинний світ / за заг. ред. Дідуха Я. П. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОМЕРЕЖІ НА ТЕРИТОРІЇ НИЖНЬОДНІПРОВ'Я (В АДМІНІСТРАТИВНИХ МЕЖАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Бойко П. М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології

Херсонський державний аграрний університет

Територія Херсонщини знаходиться в підзонах типчаково-ковилових та сухих полинових степів, частково – в підзоні різнотравно-типчаково-ковилових степів. Однак на сучасному етапі розвитку ноосфери територія Нижнього Дніпра реально не має права називатися степовою. Це зумовлено тим, що степова рослинність, що дала назву цій зоні, на території плоскої Причорноморської низовини в природному стані практично не збереглася (за винятком невеликих приморських ділянок засолених полинових степів). Всю плакорну частину до середини 20 століття було розорано і внесено до кадастру земель агропромислового комплексу. Ступінь розораності Херсонщини – найбільший в Європі. Природна степова рослинність на території Херсонщини збереглася лише в біосферних заповідниках – Чорноморському та «Асканія-Нова»,

а також у деяких природно-заповідних об'єктах нижчої категорії. На землях, що не входять до реєстру природно-заповідного фонду України, степові ценози є лише на територіях зі складними ландшафтними умовами – степових балках, в яких кут нахилу схилів в середньому досягає 30–60°, де часто трапляються виходи гірських порід та кам'янисті осипища, які формують бідні азональні ґрунти з хаотичним водним режимом та ін.; урвистих берегах річок Інгулець, Вільовчина балка, правому березі Дніпра (від м. Каховка до м. Херсона), а також на берегах Каховського водосховища. Ці та інші умови стали основними причинами того, що зазначені ландшафтні зони не зазнали такого потужного антропогенного пресу, як плакорні частини. Небезпеку тут становлять лише надмірне випасання худоби та науково необґрунтоване заліснення, які зумовлюють швидку заміну фіто- та зооценозів.

Закон «Про загальнонаціональну програму формування екомережі України на 2000-2015 роки» визначає такі складові елементи екомережі: природні ядра або ядра біорізноманіття з буферними зонами, екологічні коридори, що з'єднують ядра та інші екокоридори, ділянки ренатуралізації або відновлювані території. Зазначені природно-територіальні комплекси, за винятком заповідника «Асканія-Нова», приурочені до узбережжя річок Дніпро, Інгулець та Вільовчина балка. У масштабі Херсонщини це невеликі лінійної форми території, які не формують певної мережі, а проходять через неї у вигляді окремих смуг. Тому на території Херсонської області із складових Національної екомережі України повноцінним є лише один запроєктований об'єкт – Дніпровський екокоридор. Але й тут виникають досить значні ускладнення. Теоретично, коридор – це певне нерозривне лінійне утворення. У нашому випадку географічно Дніпровський екокоридор відповідає цим вимогам, але щодо соціологічного змісту, то тут порушується умова нерозривності. Для прикладу розглянемо узбережжя Дніпра та Каховського водосховища. Позитивною рисою цієї території є те, що на обох берегах Каховського водосховища збереглися непорушені природні ділянки в дніпровських балках. Але негативним є те, що на березі Дніпра розташовані найбільші та найстаріші населені пункти. Це зумовлює розриви природних територій вздовж узбережжя.

На сучасному етапі реальним розв'язанням цієї проблеми може стати розширення змісту поняття «відновлюваних територій», створення нових природно-заповідних об'єктів з переліками суворих обмежень діяльності, а також впровадження інтенсивнішого екологічного пропагування відновлення природи серед місцевого населення.

Одним з основних завдань, що постали перед нами, є це структурування Дніпровського екокоридору. Багато об'єктів в його межах значною мірою не відповідають законодавчим вимогам до ядер біорізноманіття. Виходом з цієї ситуації на першому етапі може бути формування локальної обласної екомережі з власними простішими вимогами до складових частин. Нижньодніпровські балки, на території яких збереглося раритетне фіто- та зоорізноманіття, відіграють роль ядер біорізноманіття, більш-менш збережені ділянки дніпровського узбережжя виступають екокоридорами між ними і так далі. Це певною мірою дасть можливість сформувати внутрішню структуру південної частини Дніпровського екокоридору Національної екомережі України (рис. 1).

Територією Херсонщини проходить ще один (субширотного напрямку) екокоридор – Азово-Чорноморський. Він займає північну частину акваторії Чорного та Азовського морів з лиманами та затоками, а також південну частину Херсонської області – приморські піщані коси та полинові степи. Дніпровський та Азово-Чорноморський коридори перетинаються в районі Дніпровсько-Бузького лиману. Тут проблема виникає щодо зоосоологічної складової, тому що міграції перелітних птахів не можуть бути приурочені до певних меж, виділених штучно. Тому розташуван-

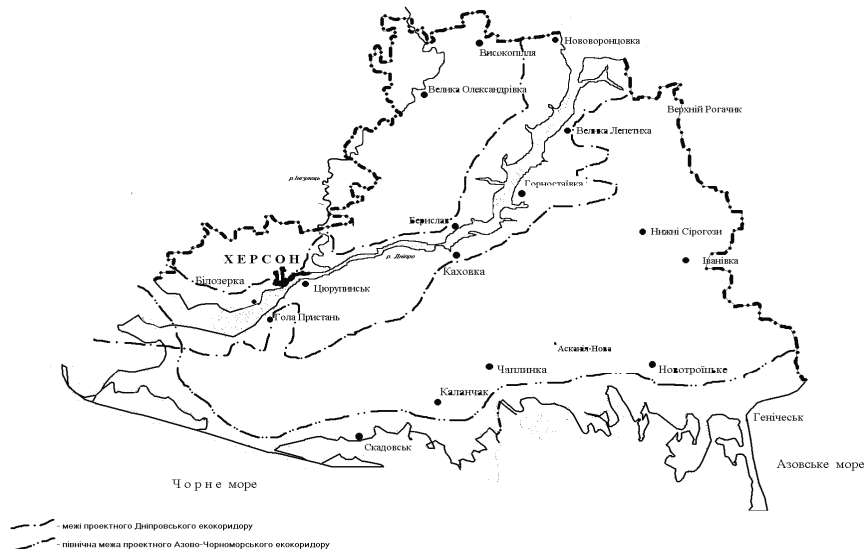


Рис. 1. Картохема екомережі Херсонщини

ня Дніпровського коридору вздовж течії Дніпра і південної смуги Азово-Чорноморського коридору один до одного під гострим кутом не завжди є панацеєю для комфортного проживання, харчування та міграції цінних перелітних птахів водно-болотних угідь. Проте позитивною рисою розроблення запроєктованого Нижньодніпровського регіонального екокоридору на території Херсонщини, що перебуває під потужним антропогенним пресом, є наявність великої кількості рідкісних видів. Адже він представляє різнопланові екосистеми.

Тому на його території трапляються майже всі види рослин, тварин та грибів, що зазначені в Червоному списку Херсонської області, а це понад 390 видів: 17 видів грибів, 128 – рослин, зокрема: 3 види зелених і по 2 види червоних та бурих водоростей, 10 – мохоподібних, 1 – плауноподібних, 4 – папоротеподібних, 1 – голонасінних та 105 – покритонасінних; 250 видів тварин: 1 – гідрійних поліпів, по 2 види круглих та кільчастих червів, 16 – ракоподібних, 1 – павукоподібних, 90 – комах, 2 – молюсків, 1 – круглоротих, 12 – риб, 1 – земноводних, 5 – плазунів, 91 – птахів, 26 – ссавців. Ці види з різним статусом охороняються на міжнародному, державному та місцевому рівнях.

Література:

1. Бойко П. М. Созологічна характеристика запропонованих природно-заповідних об'єктів Лівобережжя Нижнього Дніпра // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття (матеріали наук. конф.). – Канів, 2003. – С. 37–38.
2. Бойко П. М. Орні землі як складові структурних елементів екомережі // Актуальні питання розвитку земельної реформи в Україні: стан та перспективи : зб. наук. праць. – Херсон, 2003. – С. 122–127.
3. Бойко М. Ф., Подгайний М. М. Червоний список Херсонської області. – Херсон : Терра, 2002. – 32 с.
4. Бойко М. Ф., Чорний С. Г. Екологія Херсонщини : навч. посібник. – Херсон : Терра, 2001. – 156 с.
5. Закон України «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» / Затверджено 21 вересня 2000 року №1989-III. – 24 с.
6. Мосякін С. Л. Рослини України у Світовому Червоному списку // Укр. бот. журн. – 1999. – 56, №1. – С. 79–88.
7. Природа Херсонської області (за ред. М. Бойко). – Київ : Фітосоціоцентр, 1998. – 120 с.
8. Природно-заповідний фонд Української РСР. – К. : Урожай, 1986. – 223 с.
9. Розбудова екомережі України (наук. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко). – К. : Авалон, 1999. – 127 с.
10. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонка. – К. : Українська енциклопедія, 1996. – 608 с.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНИХ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ГЕОКОМПЛЕКСІВ

Мокрий В. І., кандидат фізико-математичних наук, доцент
Копій Л. І., доктор сільськогосподарських наук, професор
Паславський М. М., завідувач лабораторії

Калагурка Л. В., асистент

Національний лісотехнічний університет України (м. Львів)

Мудрак О. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
*Вінницький державний педагогічний університет
імені М. Коцюбинського*

Заповідні території – національне багатство України, важливий природний ресурс. Збереження і розвиток заповідних комплексів – актуальне стратегічне завдання збалансованого ресурсокористування як складової екологічної та національної безпеки України. Рекреаційне природокористування – багатогранна сфера економічної діяльності, яка на сучасному етапі розвитку суспільства є одним із пріоритетів збалансованого розвитку України. Тому ця галузь діяльності виступає як соціальне замовлення, виконання якого потребує широких наукових досліджень, що забезпечують збалансоване управління цим напрямом природокористування.

Реалізація стратегії збалансованого розвитку природно-ресурсного комплексу України передбачає впровадження сучасних інформаційних технологій. У цьому контексті актуальною є розроблення методик комплексного моніторингу антропогенних навантажень на лісові, озерні, лучні та болотні екосистеми Шацького національного природного парку (НПП) – як модельного об'єкта, з використанням натурних спостережень і вимірювань, даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), геоінформаційних систем (ГІС) та еколого-математичних моделей, оцінка тенденції їх змін та створення елементів бази даних рівня гемеробії (окультуреності) заповідних і рекреаційних територій.

Шацький національний природний парк створений у 1983 р. на площі 32830 га, а в 1999 р. Указом Президента України його площу збільшено до 48997 га. Головне завдання парку – збереження унікального біорізноманіття мальовничого ландшафту, який об'єднав у собі всю чарівну красу Волинського краю, а також загальнооздоровчий відпочинок населення України. Згідно чинного законодавства, для диференційованого ведення природо-

охоронного господарства та збереження унікальної природи виконано функціональне зонування території парку. Виділено такі функціональні зони: заповідна, регульованої рекреації, стаціонарної рекреації та господарська. При цьому враховано ступінь збереженості природних комплексів, характер ландшафту, традиційну господарську діяльність, стан об'єктів рослинного і тваринного світу, культурну та історичну цінність об'єктів. У виділених рекреаційних зонах встановлено різний режим проведення лісгосподарських робіт і рекреаційного використання території. Для ефективного управління цими природними ресурсами необхідно мати об'єктивну інформацію в реальному масштабі часу про основні параметри стану довкілля і антропогенних впливів [1]. Сучасний підхід структурування такої інформації у форму, зручну для практичного використання, базується на ДЗЗ/ГІС технологіях [2].

Для Шацького НПП властиві проблеми трансформації природних екосистем та їх збереження, які зумовлені такими основними антропогенними чинниками, як меліорація, сільськогосподарське виробництво та рекреація. Парк розташований у північно-західній частині Волинського Полісся. Територія Шацького НПП представлена лісовими, лучними, водно-болотними та болотними екосистемами. Вони мають значне поширення, утворюючи майже суцільно з'єднані масиви на півночі України та простягаючись на захід, за кордон, у Польщу і на північ – у Білорусь. На території Шацького поозер'я знаходяться 27 унікальних найчистіших озер загальною площею близько 8 тис. га, які розділяються головним Європейським вододілом до басейнів Балтійського і Чорного морів.

Шацький НПП істотно відрізняється від інших природоохоронних територій України складністю екосистеми і насиченістю її різними типами підсистем, значною деградацією ряду озерних екосистем, необхідністю поєднання на одній території протилежних тенденцій – ведення господарської діяльності, підсилення рекреаційних потужностей і збереження умов заповідання при дотриманні жорстких міжнародних вимог, оскільки територія парку входить до Міжнародного Біорезервату «Західне Полісся».

Такі умови потребують налагодження надійних систем моніторингу та оцінки поточного стану екосистеми Шацького НПП для виявлення можливих кризових ситуацій, розроблення прогнозів розвитку негативних наслідків на перспективу, підготовки пропозицій щодо здійснення заходів з подолання кризових явищ, оптимізації існуючих програм моніторингових спостережень, господарської та рекреаційної діяльності, ренатуралізації

водно-болотних угідь і ландшафтів. Існуючі наукові підходи при проведенні досліджень екосистеми Шацького НПП – вибіркового моніторингу і відсутність комплексності при аналізі – не забезпечують отримання науково-обґрунтованих рекомендацій щодо збалансованого розвитку цієї екосистеми.

Для оцінки поточного стану і прогнозування поведінки основних елементів екосистем, обґрунтування допустимих рівнів шкідливого антропогенного впливу і відновлення природо-заповідних комплексів розроблено концептуальну інформаційно-аналітичну модель системи управління Шацького НПП (рис. 1). Функціонування моделі передбачає використання ДЗЗ/ГІС технологій для моніторингу параметрів стану екосистем Шацького НПП та інвентаризації відтворюваних природних ресурсів з використанням еколого-математичного моделювання на основі дистанційних даних і наземних полігонно-калібрувальних робіт.



Рис. 1. Концептуальна інформаційно-аналітична модель системи управління Шацьким НПП

З метою практичного застосування методів дистанційного зондування ідентифіковано космоснімок (рис. 2) згідно даних супут-

ника «Landsat-7» територій (серпень, 2003 р.), які прилягають до озера Пісочне. Цей матеріал опрацьовано за допомогою алгоритмів опрацювання кластерів (алгоритм швидкого виділення кластерів та ітераційний алгоритм виділення кластерів). Проаналізовані спектральні характеристики за різницею яскравостей і виділені окремі кластери (класи об'єктів представлені у вигляді кольору) [2]. З цією метою було проведено розкласифікацію знімка, тобто одержання інформації, яку несе цей космічний знімок. Розроблено і прокладено маршрут навколо озера Пісочне таким чином, щоб пройшовши ним можна було ідентифікувати кластери, тобто кольори, які несуть в собі інформацію про об'єкти навколишнього середовища. Для наземної прив'язки прибережна зона о. Пісочне була розділена на 76 масштаб-них квадратів. Опис квадрата полягав у визначенні лісотаксаційних показників (межі кварталів і виділів, склад насаджень, їх вік, площа).

Спектрозональна характеристика масштабних квадратів полягала у визначенні відповідності певного кольору (номера кластера) певному виду насадження. Кожен колір (кластер) має відповідний номер, який вказаний в ідентифікації аерокосмічного знімка супутника «Landsat - 7». У такий спосіб нами було ідентифіковано наступні кластери: Cluster 1 (жовтий) – забудова; Cluster 2 (білий) – насадження вільхи чорної; Cluster 3 (червоний) – насадження берези бородавчастої; Cluster 4 (світло-зелений) – вільха чорна (пристигаюче насадження); Cluster 5 (малиновий) – насадження вільхи чорної; Cluster 6 (фіолетовий) – насадження сосни звичайної (пристигаюче); Cluster 7 (темно-голубий) – насадження берези бородавчастої; Cluster 8 (світло-голубий) - сільськогосподарські угіддя; Cluster 9 (салатовий) – насадження сосни звичайної; Cluster 10 (темно-малиновий) – насадження берези бородавчастої (пристигаюче);

Cluster 11 (темно-зелений) – насадження сосни звичайної; Cluster 12 (сірий) – насадження вільхи чорної; Cluster 13 (чорний) – водойма.

Отримано інформацію про всі об'єкти, зафіксовані на цьому аерокосмічному знімку і проведено ідентифікацію кольорів. У такий спосіб одержано розкласифікований знімок (кластери), за допомогою якого можна виконувати кластеризацію інших знімків екосистем Шацького НПП.

Результати досліджень заповідних та природних рекреаційних комплексів Західного Полісся (на прикладі Шацького НПП) з використанням можливостей і потенціалу бази матеріалів космічних знімків на основі сучасних технологій отримання космічних знімків з глобальної мережі ІНТЕРНЕТ призначені для:

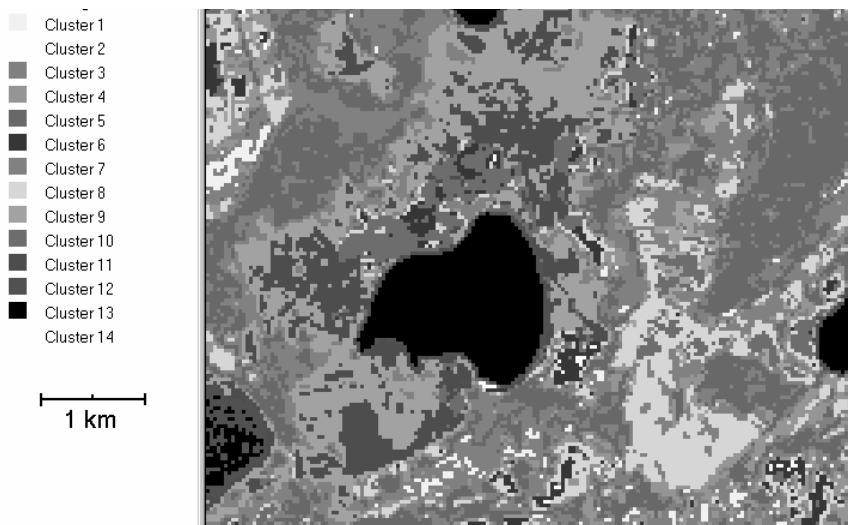


Рис. 2. Космознімок супутника «Landsat 7» (серпень 2003 р.) територій, прилеглих до озера Пісочне (Шацький НП)

- формування наукових засад управління заповідними і рекреаційними комплексами на основі прогресивних інформаційних технологій та розробки природоохоронних рекомендацій;
- прив'язки результатів кольорометрії та тематичної розкласифікації космознімків до характеристик наземних об'єктів, побудови їх еколого-картографічних моделей;
- уніфікації моделей для еколого-економічного менеджменту рекреаційної та господарської діяльності об'єктів Поліської регіональної екомережі;
- забезпечення функціонування ринку рекреаційних послуг та формування територіальних рекреаційних систем у межах природно-заповідних комплексів Західного Полісся регіонального і міжнародного значення, врахувавши їх входження до Поліського екокоридору як складової Європейської екомережі.

Література:

1. Шацький національний природний парк. Наукові дослідження 1983–1993 рр. – Світязь, 1993. – 248 с.
2. Мокрий В. І., Піць Н. А., Федорів Р. Ф. Ідентифікація космознімків антропогенно-змінених екосистем Шацького національного природного парку. – Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку // Мат. наукової конференції. – Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка та Шацький національний природний парк, 16-18 вересня 2005 року, смт Шацьк. – Львів : СПОЛОМ, 2005. – С. 56-57.

3. Красовский Г. Я., Трофимчук О. М., Волошкіна О. С. Досвід розробки систем картографічного забезпечення управління екологічною безпекою території області // IV Міжнар. наук.-практ. конференція «Сучасні технології управління екологічною та інформаційною безпекою територій». – К.–Харків–Крим, 2005. – С. 4-8.

РОЛЬ АНТРОПОФІТІВ У ТРАНСФОРМАЦІЇ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ РІВНИННОЇ УКРАЇНИ

Бурда Р. І., доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування
України (м. Київ)

Серед сучасних чинників трансформації рослинного покриву неабияка роль належить антропофітам – рослинним видам, поява і поширення яких у певній місцевості пов'язані виключно з умисною або неумисною діяльністю людини (заносні, чужинні, адвентивні, інвазійні рослини). Усі процеси формування видового складу, стрівальності, чисельності популяції антропофітів у рослинному покриві (занесення, колонізація, натуралізація, адаптація, яка призводить до подолання просторового, кліматичного, географічного, біологічного, репродуктивного, фітоценотичного бар'єрів) фахівці розглядають як трансформацію рослинного покриву. Біологічними інвазіями вважають будь-які випадки проникнення живих організмів до екосистем поза межами їх первинного ареалу (території природного поширення). Саме у цьому зв'язку говорять про «біологічне забруднення» довкілля. Проте стаття 8 h Конвенції ООН про біологічну різноманітність визначає інвазійні види як такі, що становлять загрозу видам, місцезростанням або екосистемам. Ця стаття зобов'язує усі країни, що підписали Конвенцію (до таких належить і Україна), вживати заходів щодо виявлення біологічного забруднення, зокрема рослинних інвазій, запобігання негативним їх наслідкам, моніторингу інвазійних видів. У Другій Національній доповіді «Збереження біорізноманіття України» (Київ, 2003) біологічне забруднення віднесено до середнього рівня загроз біорізноманіттю поряд з акустичним шумом, електромагнітним випромінюванням, вібрацією тощо.

Ступінь участі антропофітів у рослинному покриві значною мірою залежить від типу природокористування у певній місцевості, структури угідь. Наразі на рівнинній Україні сформувалися принаймні шість типів антропогенної трансформації: флори територій, що підлягають особливій охороні; збіднені флори, здатні

до самовідновлення; окультурені флори напівприродних екотопів; урбанofлори; флори екотопів сільськогосподарського типу природокористування та флори промислових екотопів. Провідні фахівці-ботаніки вважають середню участь антропофітів у флорі України – 14–16 %. Для оцінки ролі антропофітів порівнюємо відсоткову частку їх у двох типах антропогенної трансформації: флорі територій природно-заповідного фонду та флорі екотопів сільськогосподарського типу природокористування.

Слід очікувати, що заносні рослини в угрупованнях територій природно-заповідного фонду мають бути відсутні або ж частка їх буде незначною. Проте наші порівняльні аналізи виявили, що для флори будь-якої території природно-заповідного фонду наявність антропофітів є невідворотною, хоч ступінь стрічальності та рясність їх є різними і залежать від багатьох чинників. Антропофіти становлять 8–10 % видової різноманітності судинних рослин у степових філіях Луганського та Українського степового природних заповідників, крім Хомутовського степу, де їхня частка становить 14 %; у Чорноморському біосферному заповіднику – 15 %, у буферній зоні біосферного заповідника «Асканія-Нова» – 35,8 %. З'ясовано певну, але не завжди пряму залежність між площею об'єкта природно-заповідного фонду, тривалістю охорони, видовим багатством, а головне – завжди пряму залежність від режиму охорони. Саме тому наявність адвентивних видів та інтенсивність їх поширення у межах територій та акваторій, що підлягають особливій охороні, використовують у біомоніторингу як індикатор стану біологічної різноманітності в ландшафті. Отже, наразі за сучасного ступеня антропогенної трансформації екосистем система територій природно-заповідного фонду не здатна протистояти нашестю адвентивних рослин.

Флора екотопів сільськогосподарського типу природокористування формується в агроекосистемах – природно-антропогенних автотрофних екосистемах, ланцюги живлення яких створює людина, їх організовують і спрямовують таким чином, щоб якнайбільше сонячної енергії використати на вироблення максимальної кількості первинної і вторинної біологічної продукції потрібної якості, вони створені та існують завдяки розуму і діяльності людини, тому є не тільки біологічною, а й соціо-гуманітарною категорією. За влучним виразом Юджина Одума, агроекосистеми – це «одомашнені екосистеми». Частка біосфери, перетворена в результаті сільськогосподарської діяльності (а це 12–15 % орних земель та 20 % пасовищ або третина суходолу), складає «агросферу». За даними дистанційного зондування Землі, наведеними Українським центром менеджменту землі і ресурсів, частка території країни,

яка належить до агросфери, або поверхня, зайнята культурними рослинами, окультуреними луками і пасовищами, становить від 64 до 72 % і є ареною для занесення та поширення антропофітів. За нашими даними, в екосистемах агросфери України за весь час спостережень зафіксовано 796 видів, заносних рослин; серед 944 видів польових бур'янів, поширених у межах України, 511 видів, або 54 %, є чужинними. Найпоширенішими польовими бур'янами в Україні є саме антропофіти: амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), щириці (*Amaranthus albus* L., *A. blitoides* S. Wats., *A. retroflexus* L.), анізанта покрівельна (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski), метлюг звичайний (*Apera spica-venti* (L.) P. Beauv.), види роду стоколос (*Bromus* L.), чорнощир нетреболистий (*Iva xanthiifolia* Nutt.), незбутниця дрібноцвіта (*Galinsoga parviflora* Cav.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), триреберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.), види роду нетреба (*Xanthium* L.). Цікаво, що деякі заносні рослини стали специфічними польовими бур'янами: у посівах озимих колосових культур поширенні волошка синя (*Centaurea cyanus* L.), деякі види маку (*Papaver* L.), у посівах вівса – вівсюги (*Avena fatua* L., *A. ludoviciana* Durieu) та ін.

Антропофіти мають різну життєву стратегію, належать до різних екобіоморф або життєвих форм. Серед них є дерева, чагарники, багаторічні, малорічні та однорічні трави. Їхня роль у фітоценозах, вплив на навколишню біоту також неоднозначні і залежать, серед іншого, від ступеня адаптації заносного виду до нового середовища. За цією властивістю антропофіти грубо поділяють на такі досить динамічні групи:

- Заносні види (Alien plants, 2 %) з низькою здатністю до інвазій, вони здолали лише географічний бар'єр, збільшили ареал з різних причин, зумовлених людиною: *Amaranthus spinosus* L., *Artemisia canadensis* Michx., *Cenchrus longispinus* Fernald., *Proboscidea louisiana* (Mill.) Thell.

- Випадкові заносні рослини (Casual alien plants, 38 %) здолали географічний і біологічний бар'єри біотичних і абіотичних чинників; вони проникають в нові умови, але не здатні утворювати стабільних популяцій: *Artemisia annua* L., *Solidago canadensis* L.

- Види, що натуралізувалися (Naturalized plants, 43 %) здолали географічний, біологічний і репродуктивний бар'єри, здатні утворювати стабільні популяції з регулярним репродуктивним розмноженням: *Asclepias syriacus* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.

- Інвазійні рослини (Invasive plants, 14 %) здолали усі бар'єри, включаючи фітоценотичний, поширені у більшості типів приро-

докористування, аж до природоохоронних: *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, *H. sosnowskyi* Manden., *Reynoutria japonica* Houtt.

• Види-трансформери («Transformer species», 3 %) можуть змінити характер і структуру екосистеми, впливають на біотичні і абіотичні чинники і успішно конкурують з місцевими видами, наприклад: *Clematis vitalba* L., *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch, *P. quinquefolia* (L.) Planch. та дуже поширені на полях: *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Iva xanthiifolia* Nutt.

Подолати наслідки біологічного забруднення складніше, ніж будь-якого іншого (хімічного, фізичного), бо вони є незворотними. Звідси й специфіка заходів запобігання біологічним інвазіям, яка полягає у їхній превентивності. Розроблена світовою спільнотою Глобальна стратегія щодо інвазійних чужинних видів (A Global Strategy on Invasive Alien Species, 2003) передбачає такі необхідні заходи щодо прогнозу, запобігання і контролю проблемних видів: просвіта усіх верств суспільства; розроблення методів оцінки небезпеки видів та з'ясування шляхів їх поширення; запровадження суворих правил перевезення рослин; розроблення та впровадження відповідних законодавчих і організаційних механізмів.

Оскільки саме агросфера є найуразливішою щодо антропофітів, важливо забезпечити раціональне землекористування, дотримання агротехніки сільськогосподарських культур, вчасне застосування засобів захисту культурних посівів від бур'янів, що є загально визнаними. До превентивних заходів запобігання антропогенній деградації фітобіоти належать упорядкування структури угідь; сприяння ходу відновних сукцесій, що наближають екосистеми до їхнього клімаксового стану (вільні екологічні ніші перестануть існувати як такі); підвищення частки напівприродних екосистем або багаторічних стійких культурфітоценозів, забезпечення належної фахової освіти та просвіти населення, формування й стимулювання відповідальності господаря за наслідки господарювання, виховання почуття патріотизму та дбайливого ставлення до землі в усіх громадян.

ОСОБЛИВОСТІ АЛЬГОІНДИКАЦІЇ В УМОВАХ ДОНБАСУ

*Лялюк Н. М., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри ботаніки і екології
Донецький національний університет*

На думку переважної більшості фахівців різної профільної спеціалізації, Донбас з екологічного погляду, є «гарячою точкою» не лише в Україні, а й загалом в Європі. Жахливі фото, приголомшливі факти реальних випадків промислових катастроф час від часу з'являються у засобах масової інформації та Інтернеті. Частина спільноти нашої країни вважає і відкрито висловлює думку, що в умовах Донбасу здоровий спосіб життя є неможливий, інша частина просто закриває очі на існуючу ситуацію.

Внаслідок дії природних фізико-географічних, гідрогріфічних, гідрологічних, інших факторів у Донбасі проблема забезпечення чистою, іноді й умовно чистою, навіть технічною, водою є найгострішою. Її розв'язують ще з середини 20 століття: збудовано канал Сіверський Донець–Донбас з Південно-Донбаським водоводом, велику кількість водосховищ, ставків, що призначені для акумуляції води, на більшості промислових підприємств введено закриті цикли водоспоживання та ін. При цьому дефіцит водних ресурсів все одно залишається. В таких умовах наявність, а не якість води виходить на перший план. Але ж європейські, загальносвітові стандарти щодо якості води є пріоритетними у разі вибору місць, найпривабливіших для відвідування (туризму) та життя. Таким чином, Донбас вважають цікавим, але небезпечним з погляду розвитку туристичної інфраструктури України, в тому числі виходячи з перспективи проведення чемпіонату Євро-2012 у найближчому майбутньому. Для багатьох бажаючих основною перешкодою їхньої присутності під час чемпіонату на стадіонах Донецька може стати саме неможливість забезпечення якісною водою, тим більше, що цю проблему нагнітають в Інтернеті.

Контроль якості води в Україні здійснюють у рамках системи моніторингу поверхневих вод суходолу, яка передбачає фіксацію гідрохімічних, гідрофізичних, санітарно-бактеріологічних, продукційних показників води, але пов'язати ці показники з реакцією організму людини частіше буває неможливо. Тому єдиним способом оцінки якості, безпеки води є біоіндикація та біотестування, перспективним напрямом яких є індикація забруднення води за водоростями (альгоіндикація). Перспективність методу базується на об'єктивних перевагах біологічних методів оцінки порівняно з інструментальними (зокрема, фізичними, хімічними,

біохімічними), серед яких – економічні переваги, переваги у часі, інструментальні та ін.

Альгоіндикаційні дослідження в Донбасі свідчать, що основна проблема оцінки якості води полягає у комплексному, тривалому, інтенсивному забрудненні водойм, що призводить до формування в організмів адаптаційних механізмів реакції, тому оцінити стан водойми за прийнятими системами індикації стає неможливим (не вистачає видів-індикаторів для вірогідної оцінки, взагалі біорізноманіття обмежується 10–20 видами та ін.). Тому для умов Донбасу ми вважаємо, що доцільною буде комплексна оцінка, коли застосовують кілька способів одночасно (мінімум три). Крім системи сапробності води, ми запропонували й інші способи, зокрема оцінку забруднення води за видовим різноманіттям, яка є досить об'єктивною і може бути використана у разі будь-якого виду забруднення. До того ж звертають увагу на види, нестійкі до забруднення, тому що саме вони сигналізують про забруднення, і ці сигнали надходять швидше, ніж від водоростей, які є стійкішими. Для експрес-методів більш інформаційними та достовірними є дані про загальну кількість видів і середню чисельність видів на двох ділянках, які порівнюють. Крім того, важливу інформацію мають дані про деформації клітин водоростей (аномалії панцирів діатомових водоростей, зміни морфометричних параметрів виду та ін.), тому для альгоіндикації забруднення водойм Донбасу використано й ці показники. У складних випадках забруднення водойми (наприклад, при аналізі якості води ставків-відстійників промислових підприємств, що мають токсичні викиди з технологічних циклів) рекомендовано проводити біотестування з використанням водоростей.

Таким чином, комплексний аналіз якості води в умовах Донбасу має кілька пріоритетних напрямів, які потрібно враховувати під час проведення експертної оцінки.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ АГРОЛАНДШАФТІВ ЛЬВІВЩИНИ У ЗОНАХ ПІДВИЩЕНОГО ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Буцяк Г. А., кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри екології та біології

Калин Б. М., кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри екології та біології

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

У наш час довкілля зазнає дедалі зростаючого техногенного навантаження. Інтенсивний розвиток науково-технічного прогресу, поглиблення індустріалізації супроводжуються розсіюванням значної кількості хімічних речовин, залучених до міграційного процесу. Наукові джерела свідчать, що довкілля забруднюють понад 7000 хімічних сполук, які виділяються в процесі промислового виробництва. Забруднення довкілля призводить до негативних змін у біогеоценозах, що зумовлює утворення локальних біогеохімічних провінцій техногенного походження. Більшість промислових викидів – це суміш токсичних речовин, зокрема, важких металів, які нагромаджуються в біоекосистемах, мігрують трофічними ланцюгами, взаємодіють між собою, проявляючи токсичну, мутагенну та канцерогенну дію на біоту.

За прогнозами та оцінками, в майбутньому важкі метали можуть стати небезпечнішими, ніж відходи атомних електростанцій, і вийти на перше місце чи поділити його з пестицидами. Забруднення навколишнього середовища важкими металами за останні роки збільшилось у 2,5–3 рази і, за прогнозами, буде зростати й надалі. Антропогенне забруднення призвело до залучення у планетні біогеохімічні цикли великої кількості сторонніх для них речовин. У них щорічно надходить $3 \cdot 10^5$ т свинцю, $2 \cdot 10^3$ т кадмію. За техногенним навантаженням Україна переважає США та розвинуті країни Європи.

Досить гострою ця проблема є у промислово розвинутих регіонах, де зосереджені численні автотранспортні засоби і великі промислові підприємства. Сполуки важких металів, що містяться у промислових викидах, є нестійкими в природних умовах і швидко трансформуються у стійкіші форми. Виробничі викиди підприємств у ряді випадків призводять до створення штучних локальних геохімічних аномалій, які займають досить великі території.

Дослідження вчених свідчать, що для важких металів ґрунт є емним акцептором, що займає центральне місце в кругообігу

хімічних забруднювачів біосфери. Потрапляючи у ґрунт, важкі метали нагромаджуються в ньому у значних кількостях, що перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК). На величину вмісту важких металів у ґрунті впливають окисно-відновні й кислотно-основні властивості ґрунтів, водний та тепловий режим, геохімічний тип територій. Найістотніші зміни через техногенне забруднення відбуваються у складі мікроценозів ґрунту.

Через ґрунт важкі метали надходять до рослин, а потім – до організму тварин і людей, які є кінцевою ланкою трофічного ланцюга. Для рослин акумуляція рухомих форм важких металів залежить від кількості органічних сполук у ґрунті, здатності ґрунту утворювати з катіонами металів сполуки, різні за ступенем рухливості та розчинності, адсорбційних процесів твердої фази ґрунту, а також виду рослин.

Екологічна ситуація потребує профілактичних заходів, спрямованих на зменшення кількості рухомих форм важких металів у трофічному ланцюзі. Комплекс заходів щодо зниження вмісту важких металів в агроландшафтах передбачає застосування агротехнічних методів, які включають проведення вапнування, внесення фосфорних добрив, органічних речовин, застосування цеолітів, хімічне осадження тощо. Заслужують на увагу і біотехнологічні методи, які ґрунтуються на здатності живих організмів трансформувати і вилучати забруднюючі речовини. Так, на забруднених ґрунтах вирощують рослини, що мають здатність вилучати з ґрунту велику кількість важких металів. З цією метою пропонують використовувати дурман звичайний (*Datura stramonium*), гречку сахалінську (*Polygonum Sachalinense*). Остання може поглинути з одного гектара забрудненого ґрунту близько 1,3 кг кадмію та 27 кг свинцю. В деяких випадках застосовують радикальніші прийоми. Розроблено технології екскавації забрудненого ґрунту, змішування його з чистим або з домішками нейтральних матеріалів, застосовують насипання 20–30 см шару чистого ґрунту на забруднений.

Протягом останніх років дедалі більше застосовують різні меліоранти, які істотно зменшують міграцію полютантів у системі «ґрунт–рослина». Експериментально досліджено, що для запобігання токсичному впливу важких металів на процеси росту культурних рослин, а також для зменшення акумуляції їх рослинами у забруднені ґрунти за різних кислотно-основних умов доцільно вносити меліоранти органічної та неорганічної природи – цеоліт, торф, вапняк, що обмежують рухомість іонів важких металів, переводячи їх у зв'язані форми, менш доступні для рослин. Внесені меліоранти зменшили вміст рухомих форм важких металів Cd^{2+} і

Pb²⁺ у ґрунті за рН 5,0 від 7,1 до 26,3 (Cd²⁺) та від 6,0 до 30,4 % (Pb²⁺); за рН 6,0 – від 5,2 до 31,2 (Cd²⁺) та від 6,1 до 38,0 % (Pb²⁺); за рН 7,0 – від 1,6 до 38,8 (Cd²⁺) та від 2,7 до 40,8 % (Pb²⁺).

Меліоративний ефект цеоліту досягається внаслідок іонообмінних реакцій між катіонами лужних і лужноземельних металів, які можуть відбуватися за принципом йонообмінника у системі ґрунт–цеоліт. Використання торфу як органічного меліоранта призводить до активації мікробного біоценозу ґрунту, що проявляється у збільшенні мікроорганізмів на 2–4 порядки. Активація ґрунтової мікрофлори, у свою чергу, стимулює збільшення надходження до рослин поживних речовин, а також сприяє синтезу білків, вуглеводів, хлорофілу, підвищується стійкість рослин до факторів довкілля, зокрема, до зв'язування важких металів. Використаний подрібнений вапняк як меліорант розкислює ґрунти і запобігає надходженню важких металів до рослин за рахунок зниження їх конкурентної спроможності в іонообмінній адсорбції на поверхні кореневої системи рослин.

Для одержання високих врожаїв культурних рослин проводили дослідження щодо найефективнішого меліоранта агроландшафтів Львівсько-Волинського вугільного басейну. Проведені дослідження свідчать, що серед використаних меліорантів – вапняку, торфу і цеоліту – найефективнішим виявився торф. На дослідних ділянках, де використовували торф як меліорант, вміст рухомих форм кадмію і свинцю в плодах сільськогосподарських культур (картоплі, пшениці, ячменю) був меншим, ніж у плодах рослин, вирощених на ґрунтах, де використовували цеоліт і вапняк: для картоплі – на 27,2–28,6 % (порівняно з вапняком) та 3,2–8,2 % (порівняно з цеолітом); для зерна пшениці – на 12,9–18,0 % (порівняно з вапняком) та 7,6–8,2 % (порівняно з цеолітом); для зерна ячменю – на 6,9–16,0 % (порівняно з вапняком) та 6,5–7,2 % (порівняно з цеолітом).

Використання торфу забезпечує оптимальну активацію мікрофлори ґрунту та максимальне зв'язування іонів важких металів, переводячи їх у нерозчинні й малодоступні для рослин форми.

Внесений у ґрунт торф як біотично активна речовина сприяв підвищенню врожайності картоплі на 4,6–20,1 %, зерна пшениці – на 13,0–23,6 та зерна ячменю – на 4,2–25,7 % порівняно з контрольною ділянкою, де не вносили меліорант.

Внесений торф під зяблеву оранку ґрунтів підвищував врожайність картоплі на 14,7 %, зерна пшениці та ячменю – на 9,3 % і 20,5 % порівняно з ґрунтами, де використовували цеоліт як меліорант.

У наших умовах, коли стан забруднення важкими металами агроландшафтів здебільшого ще не досяг критичних величин,

слід передусім проводити профілактику забруднень ґрунтів. Першим заходом у цьому напрямі є проведення моніторингу міграції важких металів в об'єктах навколишнього середовища. Використання меліорантів є ефективним засобом запобігання токсичному впливу важких металів на біоту, міграцію їх трофічними ланцюгами агроландшафтів.

ПРОБЛЕМА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНИ

Димань Т. М., професор, доктор сільськогосподарських наук,
завідувач кафедри екотрофології

Мазур Т. Г., кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри
екотрофології

Загоруй Л. П., кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри
екотрофології

Білоцерківський національний аграрний університет

Останнім часом в екосистемах Землі відбуваються досить швидкі зміни. Темпи зниження біотичного різноманіття під час попередніх екологічних криз були незрівнянно меншими порівняно із сучасною масштабною біотичною руйнацією. Наслідки таких змін можуть призвести уже протягом нашого життя до гальмування або навіть припинення багатьох екологічних і еволюційних процесів, які не припинялися з початку палеонтологічного літопису.

Агросфера як компонент ноосфери найбільшою мірою зазнає антропогенних перетворень, які зумовлюють швидкі зміни популяційного і видового складу агроландшафтів і є причиною глибокої перебудови систем екологічних взаємозв'язків на всіх рівнях. Це єдиний сектор ноосфери, генетичні зрушення в якому людство поки що може проконтролювати й скоригувати. Саме тому розв'язання проблеми збереження біорізноманіття агроекосистем є вкрай важливим і невідкладним.

На жаль, вимирання видів нині відбувається набагато швидше порівняно з процесами видоутворення, які в нормальних умовах збільшують генетичну різноманітність і компенсують втрати. Несвідома егоїстична діяльність людини призвела до того, що виникла загроза знищення біосфери. Зникло близько 25 тисяч видів вищих рослин і понад 1 тисячу видів хордових, вимерли тисячі унікальних порід домашніх тварин. За оцінками науковців, біосфера вже втратила 10–15 % видів, які її формують, у найближчі 75 років може зникнути половина всіх видів тварин і рослин.

Більшість автохтонних порід сільськогосподарських видів, у силу своєї економічної «неефективності» або ж з причин асиміляції «поліпшувочими» породами, перебувають на межі зникнення, а деякі навіть втрачено. Проблема збереження генофонду видів, які використовують в агровиробництві, є не менш актуальною, ніж для дикої фауни. Це важлива наукова проблема, в якій тісно переплітаються біологічні, етичні та економічні мотиви.

Останнім часом стає дедалі очевиднішою необхідність збереження біотичного різноманіття саме у зв'язку з особливостями ведення господарства у різних географічних регіонах з різними екосередовищними і економічними умовами. Надія на те, що високопродуктивні тварини чи помісі їх з місцевими, локальними породами збережуть свою продуктивність у будь-яких регіонах, не виправдала себе. І зараз пріоритетним питанням є збереження генетичних ресурсів домашніх тварин.

На сучасному рівні розвитку екологічних наук і технічного прогресу знов усвідомлено необхідність повернутись до ідеї захисту рослин від шкідливих видів шляхом цілеспрямованого управління агроєкосистемами. Якщо під час вирощування сільськогосподарських рослин широко застосовувати всього кілька їх сортів, це значно збільшує ризик масових захворювань, що призводить до зменшення врожаю. За даними ФАО, 75 % генетичної різноманітності культурних рослин, які існували ще 100 років тому, втрачено через індустріалізацію сільського господарства.

Нинішній захист рослин від шкідників є проблемою агроєкологічного порядку. Тому планування заходів захисту має ґрунтуватися на знанні специфіки функціонування агроєкосистем, врахуванні наслідків таких заходів: підвищення стабільності агроєкосистем завдяки збільшенню їх видової, сортової, генетичної різноманітності, підвищенню загальної стійкості рослин до біотичних стресів за допомогою методів генетики, селекції, агротехніки тощо, індукуванню і широкому використанню природних механізмів регуляції структури популяції консументів.

Однією з основних умов стратегії захисту рослин має бути збереження біорізноманіття і збільшення ролі корисних елементів флори та фауни в окремих господарствах, районах і загалом в агроценозах. Постійним резервуаром цього комплексу корисних організмів і біорізноманіття є необроблені території з природною рослинністю, раціонально використані нерозорані землі.

Вагому роль у збереженні біорізноманіття сільсько-господарських територій відіграє екологічне фермерство. Це така аграрна система, яка повністю залежить від наявних місцевих природних

ресурсів, підтримання екологічного балансу довкілля і розвитку біологічних процесів до їхнього оптимуму.

Одним з основних шляхів розв'язання надзвичайно гострих екологічних і соціально-економічних проблем сучасної України є підготовка громадян з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості і культури. Тотальна недостатність освіти, екологічної свідомості і відповідальності нашого суспільства є причиною прорахунків і повільного поступу в культурі, духовній сфері, економіці, розв'язанні життєво необхідних завдань і екологічних проблем.

ФІТОМОНІТОРИНГ ОБ'ЄКТІВ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Сафонов А. І., кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки та екології, заступник декана з наукової роботи
Донецький національний університет

Металургійний комплекс впливає на розвиток усіх галузей економіки України як найголовніший споживач палива, електроенергії та води. Чорна металургія формує стратегічну реалізацію і потенціал таких потужних промислових районів, як Донбас, Придніпров'я та Криворіжжя. Сучасні металургійні комбінати за характером внутрішніх технологічних зв'язків відносять до підприємств металургійно-енерго-хімічного профілю.

У металургійних центрах Донбасу і Придніпров'я розміщені великі коксохімічні комбінати. Понад 60 % коксу дають коксохімічні комбінати Донбасу, де функціонує 13 з 18 коксохімічних підприємств України, оскільки розміщення їх здебільшого прив'язане до коксівного вугілля. Вплив такого потужного комплексу неминуче позначається на стані біоти промислового регіону. Наразі ми маємо величезну експериментальну ділянку – натурну лабораторію, де відбуваються процеси постійної трансформації й адаптування організмів до геохімічно контрастного середовища.

Пробні площі у 2005–2010 рр. було закладено за моніторинговою схемою в однокілометровій зоні впливу підприємств: Донецький металургійний завод, Металургійний комбінат «Азовсталь», ВАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», Єнакіївський металургійний завод, Макіївський металургійний комбінат імені С. М. Кірова, Краматорський металургійний завод імені В. В. Куйбишева, Костянтинівський металургійний завод. В експерименті з визначення ступеня техногенного навантаження було

використано такі види рослин: *Cichorium intybus* L., *Plantago major* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip., *Tanacetum vulgare* L., *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg., *Tragopogon major* Jacq., *Achillea collina* Becker ex Reichenb., *Berteroa incana* (L.) DC., *Echium vulgare* L., *Reseda lutea* L., *Dactylis glomerata* L., *Bromus arvensis* L. и *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. Метод структурної фітоіндикації у межах Донецької області не має відмінностей за територіальним принципом. Час збору рослинного матеріалу обмежено у річному циклі, він має свою специфіку для різних ознак індикаторних видів рослин, так, період червень–липень найсприятливіший та інформативний для одержання даних за ознаками ступеня дефектності пилкових зерен (Ф-1); індексу трихоморізноманітності (Ф-2); вересень–жовтень – індексів матрикальної гетерокарпії та гетероспермії (Ф-3); індексів тератологічної синкотилії та схизкотилії (Ф-4).

За 100-бальною шкалою встановлено індекси найбільшого техногенного навантаження на територіях Єнакіївського металургійного заводу (93,1–97,8), Маріупольського металургійного комбінату (91,9–98,2) та Донецького металургійного заводу (89,0–96,5).

За зазначеними шкалами ми запропонували не тільки визначати абсолютні значення фітоіндикаційних показників, а й проводити якісний порівняльний моніторинг умов існування представників біотичного комплексу, тому у 2008 та 2010 роках ми провели додатковий скринінг фоново-регіональних значень показників структурної трансформації рослин-індикаторів в антропогенно трансформованих екотопах Донецька та Донецької області.

Модифікації технології фітоіндикаційної оцінки та апробація її на територіях загального моніторингового експерименту дають можливість проводити екологічну експертизу в значно коротші строки, використовувати альтернативні дані за загальною базою, розширити специфіку забруднення для едафосередовища (за архітектонікою пагоноутворення, наприклад, *Echium vulgare* L.), повітряного середовища (за антологічними даними та будовою листового апарату, наприклад, *Reseda lutea* L.) та за динамізмом залпового забруднення (ембріональні показники *Cichorium intybus* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip., *Plantago major* L., *Tanacetum vulgare* L.).

За даними про стан квіткових рослин встановлено, що на більшості територій Донецької області рівень техногенного навантаження перевищує норму (понад 60–64 % території), або є недопустимим (5–7 % території).

Таким чином, для проведення інформативного комплексного моніторингу техногенного регіону необхідно запроваджувати систему біомоніторингу і біоіндикації, стандартизовану в подальшому на національному рівні.

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОМПЛЕКСНОЇ БІОІНДИКАЦІЙНОЇ ОЦІНКИ ДОВКІЛЛЯ ТЕХНОГЕННОГО РЕГІОНУ

Беспалова С. В., доктор фізико-математичних наук, професор кафедри біофізики, проректор з наукової роботи

Горецький О. С., доктор біологічних наук, професор кафедри біофізики, декан біологічного факультету

Глухов О. З., доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки та екології, член-кореспондент НАН України, завідувач кафедри ботаніки та екології

Говта М. В., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник НДЧ

Сафонов А. І., кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки та екології, заступник декана з наукової роботи
Донецький національний університет

У 2003 р. бюро Донецького наукового центру НАН України (ДНЦ) схвалило запропоновану Донецьким національним університетом програму під назвою «Розробка комплексу інноваційних біологічних технологій діагностики, профілактики й відновлення екологічного стану Донбасу». Передбачалося, що під час реалізації програми, крім вирішення предметних завдань, будуть відпрацьовуватися, всебічно вивчатися всі її складові. У дослідженнях взяли участь фахівці всіх кафедр біологічного факультету, проведено патентно-інформаційні пошуки, з'ясовано важливі наукові закономірності, одержано патенти на діагностичні заходи, створена й перебуває в стадії апробації технологія комплексної біоіндикації навколишнього середовища, включаючи людину й представників усього живого (біотичного) світу.

Встановлено залежність від рівня забруднення середовища індустріального регіону: вмісту продуктів перекисного окиснення ліпідів та рівня міцеліальної активності каталази в дикорослих плодових тілах базидіоміцетів; ступеня сапробності води; ступеня анатомо-морфологічних змін мохів; ступеня структурної трансформації квіткових рослин-індикаторів; виживаності гусені комах; величини показників психофізіологічного стану людини. Перспективними для біоіндикації забруднення атмосферного повітря є види мохів: *Amblystegium riparium* Bryol. eur. (за найбільшими змінами, що спостерігаються візуально) і *Ortotrichum fallax* Bruch. (як вид з максимальним коливанням довжини та ширини листової пластинки залежно від ступеня забруднення атмосферного повітря). Найстійкішим до умов інтенсивного атмосферного

забруднення є вид моху *Leskea polycarpa* Hedw. Більшість водних об'єктів Донецької області є забрудненими із загальною тенденцією погіршення ситуації (середня сапробність води дорівнює 2,13 – β-мезосапробна зона), а деякі об'єкти є вкрай забрудненими і умови життя гідробіонтів у них несприятливі. За показниками стану структурної трансформації квіткових рослин (*Echium vulgare* L., *Reseda lutea* L., *Cichorium intybus* L., *Tripleurospermum inodorum* L. Sch. Bip., *Plantago major* L., *Tanacetum vulgare* L.) на більшості територій Донецької області рівень техногенного навантаження перевищує норму (понад 60 % територій) або є недопустимим (5 % територій). Вживаність гусениць-мурашів шовковичного шовкопряду залежить від інтенсивності забруднення листків шовковиці, в яких накопичуються токсичні речовини вихлопних газів як поверхнево з атмосфери, так і сокорухом із ґрунтів. На стан рослин (шовковиці) значно впливають викиди промислових підприємств міст Донецька, Макіївки, Авдіївки. Величина інтегрального показника психофізіологічного стану обстежених мешканців у різних районах міст Донецька та Макіївки відповідає несприятливим екологічним умовам і характеризує підвищений рівень їхнього впливу на людину. Визначення індивідуальних психофізіологічних показників людини дозволяє вірогідно оцінити техногенне навантаження територій. Створено математичні моделі оцінки екологічного стану середовища індустриального регіону за комплексом інформативних біоіндикаційних показників.

Перша модель розрахована на визначення інтегрального показника екологічних умов для оцінки повітряного середовища й включає, крім коефіцієнтів вагомості кожного показника, нормовані на максимум величини зміни в досліджуваному регіоні, одного показника одного біологічного виду (мохоподібних, базидіоміцетів, вищих рослин, гусениць-мурашів шовковичного шовкопряду);

$$Y = 5,45 X_1 - 3,5 X_2 + 0,9 X_3 + 1,29 X_4 - 5,53,$$

де Y – інтегральний показник екологічних умов, бали; X_1 – показник зміни каталазної активності базидіоміцетів (*Filipendula velutipes*), ум. од; X_2 – показник зміни однієї з ознак реакції рослини (*T. inodorum* L.), ум. од; X_3 – показник зміни висоти стебла мохоподібних (*Bryum argenteum*), ум. од; X_4 – показник зміни вживаності гусениць (*B. mori*), ум. од.

Вірогідність прогнозу цієї моделі становить 52 %.

Друга модель є менш оперативною порівняно з першою, але точнішою. Вона додатково включає визначення психофізіологічного стану людини, але виключає показник стану мохоподібних:

$$Y = 3,01 + 2,15 X_1 + X_2 + 6,66 X_3 - 4,54 X_4,$$

де Y – інтегральний показник екологічних умов, бали; X_1 – показник зміни каталазної активності *F. velutipes*, ум. од; X_2 – показник зміни однієї з ознак реакції *T. inodorum* L., ум. од; X_3 – інтегральний показник психофізіологічного стану людини, ум. од; X_4 – показник зміни виживаності гусениць *B. mori*, ум. од.

Вірогідність прогнозу цієї моделі досягає 85 %.

Слід зазначити, що за розрахунками всі створені моделі є чутливішими до екологічного стану середовища порівняно з раніше розробленою і мають опис ступеневих функцій 2-го, 3-го та 4-го порядків. Для контролю за екологічним станом водного середовища запропоновано технологію, яка основана на визначенні кількісної видової різноманітності водоростей і коефіцієнта сапробності води цього середовища. Ця технологія відрізняється від попередньої тим, що враховує реакцію біоіндикатора на вплив стічних і промислових вод.

На основі змісту аналізу досліджень та їх моделювання підготовлено проект технології комплексної оцінки екологічного стану середовища індустріального регіону за біоіндикаційними показниками, в яку внесено корективи за результатами її апробації. Запропоновано технологію альгоіндикації, яка дає можливість найповніше характеризувати умови існування гідробіонтів та аналізувати тенденції змін, що відбуваються у водоймах Донбасу різних типів. Ця технологічна система є досить чутливою при оцінці динаміки з різних позицій (у багаторічному, сезонному аспектах), а також є достовірною при визначенні тенденцій зміни з часом.

ЗООКУЛЬТУРА ЯК НАУКОВА ОСНОВА ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Корж О. П., кандидат біологічних наук, доцент

Фролов Д. О.

Запорізький національний університет

На думку В. Є. Флінта, не можна ігнорувати тієї обставини, що людське суспільство в принципі відносно легко й швидко заліковує свої соціальні рани, а природа – ні. Рани, нанесені їй зараз, залишаються в спадок тим майбутнім поколінням, для яких наші сучасні проблеми будуть зовсім нецікавими й незрозумілими.

На наш погляд, найяскравіше подібні проблеми простежуються в природокористуванні, яке ми весь час намагаємося зробити

раціональним. Зміни устрою людського суспільства супроводжувалися зростанням обсягів споживання енергії. На першому етапі розвитку людина споживала 2500–3000 ккал за добу, а зараз середньостатистичні показники становлять 80–100 тис. ккал (у розвинутих країнах цей показник досягає 250–300 тис. ккал). Основними причинами цього процесу є перетворення природних систем, здатних до гомеостазу, на агро- та урболандшафти, які потребують постійного привнесення енергії для свого підтримання.

Під час антропогенного засвоєння природних комплексів відбувається зміна умов існування як окремих видів, так і цілих спільнот. Внаслідок цього спостерігається значне зменшення біологічного різноманіття біосфери в цілому. Найважливішими серед причин руйнування біоти можна назвати такі:

1. Антропогенні зміни зумовлюють до збіднення видового складу та спрощення біоценотичних зв'язків в екосистемах, руйнуючи останні.

2. Антропогенні (культурні) ландшафти завжди мають риси, властиві природним, що визначає їхню придатність і навіть привабливість для існування відповідних життєвих форм (у першу чергу – синантропних видів).

3. Введення через людську діяльність до початкового ландшафту елементів мозаїчності ускладнює зв'язки в біоценозах, але призводить до конкуренції між видами, що мали раніше різні екологічні ніші, та зумовлює формування фауністичної однамітності на значних просторах.

4. Нерегулярність дії і внаслідок цього непередбачуваність та значні зміни, які не відповідають адаптаційним можливостям організмів, спричиняють різке зменшення ємності середовища їхнього існування.

5. Відсутність необхідних умов для реалізації репродуктивного потенціалу популяцією призводить до порушення її статевовікової структури та неспроможності природного відтворення.

6. Види, які експлуатує людина, зазнають подвійного антропогенного навантаження: а) безпосереднє вилучення частини популяції; б) перетворення середовища їхнього існування.

Як наслідок, значна кількість природоохоронних заходів, які застосовують без відповідного обґрунтування, не лише не дає бажаних результатів, а й може навіть погіршувати стан популяцій деяких видів через збільшення конкуренції, браконьєрство або інші негативні впливи. Біотехнічні заходи, спрямовані на поліпшення умов існування певних видів тварин, майже ніколи не забезпечують істотного перетворення угідь, особливо щодо збільшення їх репродуктивної ємності. Тому в багатьох випад-

ках подібні фінансові витрати не дають очікуваних результатів. Аналіз ефективності охорони природних комплексів свідчить, що в умовах значного антропогенного перетворення екосистем саме застосування засобів зоокультури виявляється одним з найефективніших механізмів охорони та відтворення природних популяцій.

Термін **зоокультура** (від «зоо» – тварина та «культура» – в сенсі обробки, догляду тощо) запропонував Є. Є. Сирочковський у 1986 році. Розуміють під ним групу тварин будь-якого систематичного рангу, що культивується протягом значної кількості поколінь. По суті, це будь-яка група тварин, про яких людина піклується, забезпечуючи тривале розмноження їх у поколіннях.

О. С. Габузов пропонує виділення кількох рівнів розвитку зоокультури.

Найпростішою формою, яка з'явилася ще до формування сільського господарства близько 20 тисяч років тому, є система регламентації використання відповідних видів. Здобування певних видів заборонено взагалі (накладають табу), для інших – виділяють певний час; охороняють місця існування тварин. Зараз ця сходинка зоокультури набула якісно нового розвитку та представлена законодавчою базою, нормативами тощо щодо раціонального використання, збереження та відновлення тваринного світу. По суті, практично всі сучасні тварини на планеті можна визнати об'єктами зоокультури першого рівня розвитку – щодо них застосовують як міжнародну, так і державну стратегії збереження кожного біологічного виду в біосфері.

Другим рівнем розвитку зоокультури є застосування біотехнічних засобів для існування, репродукції та підтримання чисельності тварин, тобто біотехнія в широкому розумінні. Порушення умов існування – залишати тварин без їжі, захисних умов тощо. Як наслідок, постає практичне завдання – створити сприятливі умови для тварин, що страждають від перетворення довкілля, та запобігти поширенню шкідливих видів. Таким чином, виникає необхідність активного втручання та регулювання видового складу зооценозів, за яке й відповідає біотехнія.

Третім етапом розвитку зоокультури стає розведення тварин у штучних умовах. По суті, саме цей етап і розуміють як зоокультуру у вузькому тлумаченні. Посилення антропогенного перетворення територій супроводжувалося збідненням видового складу й чисельності тваринного світу. На практиці значно легше створити необхідні умови для розвитку певних видів тварин у штучних умовах, після чого отриманий молодняк інтродукувати в природне середовище. Розведення в штучних умовах вимагає від люди-

ни значно більших витрат ресурсів для підтримання популяцій певних видів тварин.

Четвертим, найвищим рівнем розвитку зоокультури О. С. Габузов вважає процес domestикації, одомашнення тварин. Його специфіка полягає в тому, що людина проявляє піклування протягом всього життя свійських тварин та тих, що постійно мешкають поряд з нею. Слід враховувати, що приручені та дресировані тварини насправді не є домашніми – їхня поведінка багато в чому залишається властивою диким родичам. Процес одомашнювання полягає насамперед у тому, що у тварин докорінно змінюється поведінка, що й дає їм можливість нормально співіснувати поряд з людиною.

Таким чином, природоохоронна діяльність потребує докорінного перегляду підходів до її здійснення. Саме застосування засобів зоокультури допоможе не лише зберегти в сучасному стані популяції рідкісних видів, а й вивести їх на рівень, що дасть змогу раціонально використовувати відповідні ресурси. Зараз навіть порушують питання про перегляд структури сільськогосподарського виробництва – майбутнє за використанням місцевих видів дичини, продуктивність яких є значно більшою порівняно зі свійськими тваринами. Тому назріла практична необхідність розроблення та впровадження єдиної цілісної програми розвитку зоокультури в країні як наукової основи збереження, відтворення та раціонального використання біорізноманіття.

УРОВЕНЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕКА КАК МОЩНЫЙ ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕРПЕТО-БАТРАХОФАУНУ

Беляков И. В., председатель

*Одесское отделение Национального экологического центра
Украины*

Земноводные и пресмыкающиеся, как и все другие группы животных, в полной мере испытывают пресс всего комплекса негативных факторов, воздействующих сегодня на нашу фауну – это хозяйственная деятельность человека, загрязнение среды, сокращение пригодных для обитания территорий, климатические аномалии, обеднение кормовой базы и др. Но амфибии и рептилии являются жертвами еще одного фактора, который оказывает чрезвычайно мощное воздействие на данную группу животных, – прямого истребления и массового браконьерского отлова.

Негативное, и нередко враждебное, отношение людей к этим животным обусловлено глубокими историческими традициями западных культур, естественным древним страхом перед опасными (псевдоопасными) созданиями и, главное, – очень скудными знаниями о земноводных и пресмыкающихся. Таким образом, большая группа видов становится жертвой элементарного человеческого невежества. В ряде случаев именно прямое истребление человеком наносит значительно больший ущерб популяциям, чем другие негативные факторы.

Истреблению подвержены практически все виды амфибий, поскольку с ними связано множество заблуждений и предрассудков, а также змей, как источник (в большинстве случаев мнимый) потенциальной опасности. У многих людей все представители герпето-батрахофауны вызывают крайнюю неприязнь на эмоциональном уровне, что, в свою очередь, также является следствием низкой экологической культуры, острого недостатка знаний об этих животных.

Более других уязвимы те виды, которые в силу различных причин тесно контактируют с человеком.

В Одесской области наиболее массовому истреблению подвержена жаба зеленая (*Bufo viridis*). Это связано с тем, что данный вид является многочисленным, широко распространён в регионе, очень тесно соседствует с человеком и на него распространяются многие человеческие предрассудки. Кроме того, эта жаба хоть и ведёт сумеречный и ночной образ жизни, но представляет собой весьма лёгкий объект для уничтожения. В сёлах и их окрестностях жабы ежегодно гибнут десятками тысяч. В местах значительных скоплений отдыхающих (туристов, рыбаков, дачников и т. д.) за один сезон на одном гектаре люди сознательно убивают до 800 зелёных жаб. В масштабах области и страны это бессмысленное уничтожений приобретает ужасающие размеры.

В значительной мере страдают и другие виды земноводных. Ящерицы также подвержены истреблению, хоть и в несколько меньшей степени.

Очень уязвимы все змеи вне зависимости от принадлежности к ядовитым видам.

Даже на тех территориях, где нет ядовитых змей, страдают все обитающие здесь виды, в том числе и исчезающие, занесённые в Красную книгу Украины. На территории одного только Овидиопольского района Одесской области за один сезон гибнут в результате прямого истребления до 3500 особей ужа водяного (*Natrix tessellata*), до 100 особей полоза палассова (*Elaphe sauromates*) и до 250 особей полоза желтобрюхого (*Hierophis caspius*).

Огромный ущерб популяциям амфибий и рептилий наносит варварский браконьерский отлов, приобретающий с каждым годом всё большие масштабы. Животных отлавливают с целью реализации, в этот преступный «бизнес» втягивается всё больше людей, которые даже не задумываются о том вреде, который они причиняют.

В Одесской области особенно массово отлавливают такие виды, как тритон гребенчатый (*Triturus cristatus*), жерлянка красnobрюхая (*Bombina bombina*), квакша обыкновенная (*Hyla arborea*), ящерица зелёная (*Lacerta viridis*).

Наиболее подверженный отлову вид – черепаха болотная европейская (десятки тысяч особей ежегодно), причём 85 % черепах гибнут в неволе в течении первых 6–10 месяцев.

И бессмысленное истребление, и браконьерский отлов – следствие недостаточной экологической культуры человека. И для её повышения должна проводится активная образовательная работа с населением. Экологические общественные организации имеют в своём арсенале и могут использовать самые различные методы такой работы. Опыт Одесского отделения Национального экологического центра Украины показал несомненную эффективность образовательной работы на местах.

Регулярное использование периодических печатных изданий и местных телевизионных каналов для популяризации экологических знаний приносит ощутимые результаты.

Силами Одесского отделения НЭЦУ был создан ряд фильмов, посвящённых проблеме сохранения амфибий и рептилий региона. Последний такой фильм «Редкие виды змей Юга Украины» создан в 2010 году при поддержке Офиса Советника по вопросам сельского хозяйства, природы и качества продуктов Посольства Королевства Нидерландов в Украине и участия Регионального Центра распространения экологических знаний ОГЭКУ.

Такие фильмы при их целенаправленном активном использовании позволяют добиться значительных позитивных перемен во взглядах людей на данную группу животных.

Очень высокие результаты даёт проведение в общеобразовательных школах и других учебных учреждениях, а также на предприятиях лекций с демонстрацией живых представителей местной герпето-батрахофауны. Как показывают многолетние наблюдения, проведение таких лекций в сельских школах в весенний период позволяет добиться снижения истребления животных на прилежащих территориях на 60–70 % в течение одного-двух последующих сезонов. Это говорит о том, что образовательную работу необходимо проводить постоянно и повсеместно. Активная и

разноплановая работа с населением позволит не только сохранить герпето-батрахофауну, но и, что не менее важно, повысить экологическую культуру, как часть общей культуры человека.

УДК 598.1:591.5

ЩІЛЬНІСТЬ І СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ ЗЕЛЕНОЇ ЯЩІРКИ (*LACERTA VIRIDIS LAURENTI*, 1768) У ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

Ситнік О. І., кандидат біологічних наук, доцент кафедри
екобіотехнології та біоенергетики
Національний технічний університет України «КПІ»
заступник голови Київської міської організації Всеукраїнської
екологічної ліги

Вивчення змін таких екологічних показників, як щільність і структура поселень наземних хребетних є важливим завданням сучасної популяційної екології. Зелена ящірка – один із вразливих видів рептилій вітчизняної герпетофауни, який занесено до третього видання Червоної книги України [1]. З 1995 року на базі Канівського природного заповідника проводиться моніторинг популяційно-екологічних показників цього виду. Дані порівнювали з результатами популяційних досліджень у районі деяких інших пунктів придніпровської смуги центрального лісостепу України (так зване Київське плато).

Просторова структура популяцій

Встановлено, що структура популяцій зеленої ящірки значною мірою пов'язана з біотопами, але при цьому утворює два основні типи: плямиста та стрічкоподібна. На території Канівського природного заповідника виявлено певні варіації цих типів: щільно-плямисте розміщення груп з інтервалами від 10–15, до 50–100 метрів, плямисте з великими інтервалами до двох кілометрів, а також стрічкасте з відстанями між групами до одного кілометра, агрегаційно-мозаїчне за найбільшої щільності оселення ящірок (до 5–7 особин/га) – в урочищі Грушки та на Вовчих скотах. На ділянці вологих лук зафіксовано нерівномірно-плямистий розподіл з інтервалом від 7 м. Ці варіанти просторового розподілу були властиві й іншим популяціям регіону. В районі Сміли спостерігалось переважно плямистий, стрічкоподібний та мозаїчно-плямистий, а трохи північніше Канева – стрічкоподібний та крапчасто-плямистий розподіл. Популяція напроти Переяслава,

у районі Кагарлика на межі суцільної бугристо-урвищної зони, мала локалізовану агрегаційну структуру. Популяція зеленої ящірки в Кончі-Заспі представляла собою витягнуту пляму.

Сам характер просторового розподілу, як з'ясувалось, був пов'язаний з двома основними чинниками: форма й розміри ділянок, де знаходились стації виду, та обсяги кормової бази (щільність дрібних безхребетних на квадратному метрі площі). Третій важливий чинник – присутність людини та ступінь її втручання у місця проживання ящірок. Зокрема, у Канівському природному заповіднику найщільніше й велике поселення ящірок на порівняно невеликій площі було саме в урочищі Грушки, яке люди відвідували дуже рідко. Так само, під Смілою великі мозаїчні оселення знаходились у місцях, де не здійснювали господарську діяльність, будівництво та поряд з якими не було населених пунктів. У районі Кончі-Заспи значна частина популяції зникла через вирубки та будівництво котеджного містечка на місцях проживання рептилій.

Статевікова структура популяцій

Під час досліджень було виявлено помітні розбіжності статевікового складу угруповань, навіть на рівні окремих невеликих оселень. Особливої уваги заслуговують найдокладніші дані, одержані на базі Канівського заповідника. Статевий і віковий склад кількох конкретних поселень значно відрізнявся за окремими показниками. На ділянках Пластунки переважали старші вікові групи, серед яких – самки (див. таблицю).

Таблиця

Зміни статевікового складу деяких угруповань *L. viridis* у Канівському заповіднику за період моніторингу (%)

Статевікові групи	Ділянки									
	Мар'їна гора		Скіфське городище		Грушки		Пластунка		Пекарі	
	1995	2010	1995	2010	1995	2010	1995	2010	1995	2010
Самці	22	37	27	0	7	29	28	33	15	32
Самки	52	43	55	0	35	47	39	45	63	58
Молодь	26	20	18	0	58	24	33	22	22	10

У межах надлучних терас Мар'їної гори та Скіфського городища спостерігалось схоже співвідношення, але ювенільних особин було ще менше (в середньому, 1 юв. : 3♀♀ : 2♂♂ на 1 км маршруту), про що свідчать дані таблиці. Найбільша частка ювенільних особин припадала на Грушки, де вони становили, в середньому, 4 юв. : 3♀♀ : 2♂♂ за період моніторингу чисельності в заповіднику (1995–2010 рр.). При цьому можна побачити, що частка дорослих

самців є стабільно нижчою за сумарну частку самок. Це цікаво розглядати, порівнюючи з демографічними даними популяцій степової зони, де за інших схожих параметрів частка самців переважає чисельність самок у 1,5–2 рази [2].

У 1998 році у районі заповідника було зафіксовано різку зміну стаціонального розподілу угруповань зелених ящірок. На Великому Скіфському городищі ящірки повністю зникли. У межах Пластунки, Мар'їної гори, Вовчих скотів і Грушок значно знизилася щільність поселень зі змінами їх конфігурації на площі. При цьому на території урочища Грушки почали переважати групи старшого віку та *adultus* (приблизно 70 : 30 %) з порівняно невеликою часткою цього віку та інших *juvenilis*, а на ділянці заплави в районі Пекарів, де популяція, навпаки, значно збільшилася й ареал їхнього існування вузькою смугою простягнувся від Пластунки до підніжжя Княжої гори, було виявлено ще більший пріоритет дорослих особин (понад 75 %). Порівняльний характер змін стаціонального розподілу популяцій зеленої ящірки на території Канівського природного заповідника наведено на рисунку 1. Зазначені співвідношення питомої (екологічної) щільності субпопуляцій ящірок з незначними варіаціями зберігаються до 2010 року включно.

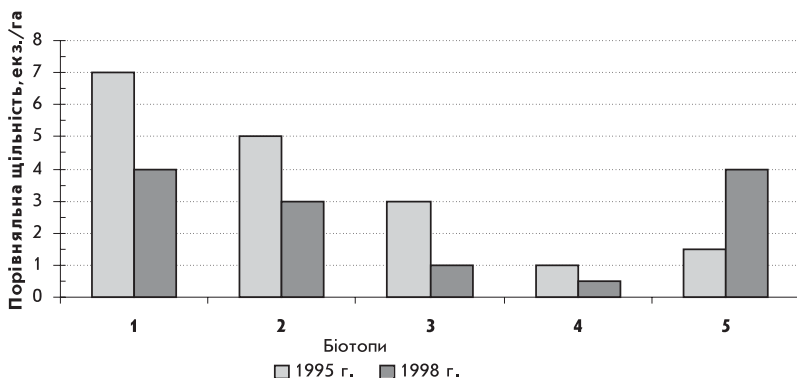


Рис. 1. Порівняльна питома щільність поселень *L. viridis* на різних ділянках заповідника до змін стаціонального розподілу (1995) і після нього (1998):
1 – Грушки; 2 – Мар'їна гора; 3 – Пластунка; 4 – Велике скіфське городище; 5 – Вологі луки

Досить широкі межі варіабельності показника статевовікової структури виявились і у решті пунктів досліджень. У Кончі-Заспі переважали ювенільні вікові групи, а у статевих – самки (близь-

ко 75 %). У популяції району Кагарлика також переважала молодь (60 % від загальної кількості) та самки, яких було на 10–15 % більше від самців (відповідно, у 2000 та 2001 рр.). Під Смілою частка ювенільних і дорослих особин була відносно однаковою з невеликою перевагою останніх. Частка самок теж була більшою відносно самців (рисунок 2).

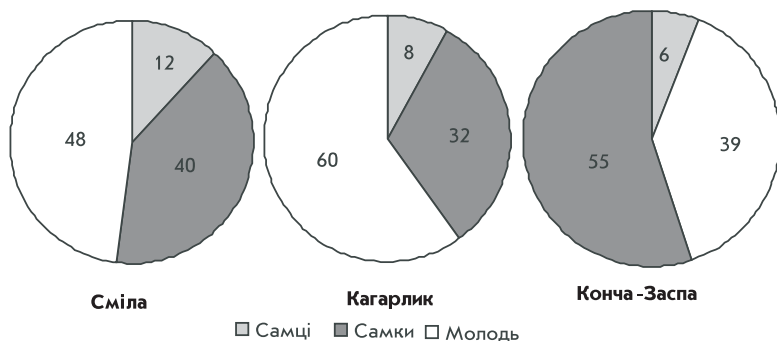


Рис. 2. Порівняльні дані співвідношень статевовікових груп зеленої ящірки, % загальної кількості

Отже, бачимо, що всім дослідженим популяціям зеленої ящірки лісостепової зони властива однозначна перевага самок у віковій структурі, що є повністю протилежним демографічній ситуації, що склалася у популяціях степової зони [2]. Якщо порівнювати ці дані з демографічними відомостями про прудку ящірку, де

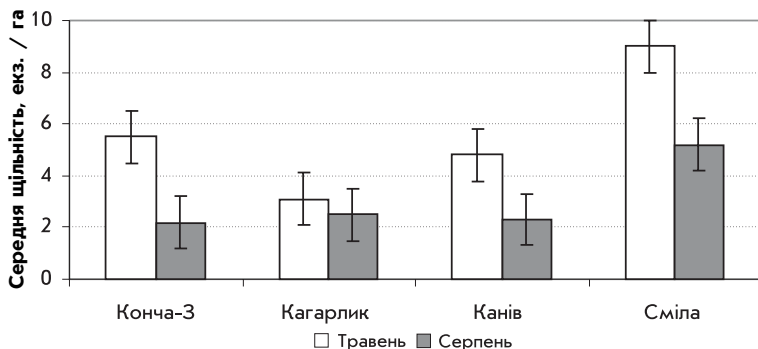


Рис. 3. Фенологічні зміни показника середньої щільності дорослих особин зеленої ящірки протягом весняно-літнього періоду в різних популяціях (2001 р.)

встановлено, що популяції з перевагою самок у віковій структурі властиві антропогенно трансформованим біогеоценозам [3], то цілком ймовірно, що таке схоже становище з віковою структурою поселень *L. viridis* у досліджуваній ділянці лісостепу, на відміну від степових популяцій, є проявом такої ж адаптивної стратегії, що працює в умовах антропоїчного тиску на регіон. За даними Кармишева [2], у місцях оселення зелених ящірок, у малотрансформованих біотопах чисельність самців переважає чисельність самок у 1,5–2 рази.

Зазначимо, що наші дані одержано в кінці липня – на початку серпня відповідних років, коли хвилі фенологічних змін чисельності проходили й можна було визначити відносно остаточний статевовіковий склад популяцій перед зимівлею.

Характер фенологічних змін середньої щільності й статевовікового складу досліджуваних популяцій мав, вже навпаки, виражені спільні риси. Спочатку масова агрегація на рівні статевозрілих категорій приурочена до періоду розмноження, потім – загибель від ворогів, далі крива середньої щільності дорослих вікових груп залишалась на старих позиціях, однак показник середньої щільності вирівнювався за рахунок виходу приплоду (рисунок 3), після чого знову відбувався деякий спад, що мав незначні розбіжності у різних популяціях переважно за рахунок загибелі цюгорічок, що до середини серпня вже завершувалось стабілізацією показника середньої щільності [4, 5].

Література:

1. Котенко Т. І. Ящірка зелена *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768) / Червона книга України. Тваринний світ / Т. І. Котенко, О. І. Ситнік. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – С. 389.
2. Кармишев Ю. В. Плазуни півдня степової зони України (поширення, мінливість, систематика та особливості біології) : автореф. дис. ... канд. біол. наук. – К., 2002. – 20 с.
3. Гассо В. Я. Еколого-біохімічні особливості взаємодії прудкої ящірки (*Lacerta agilis* L.) з техногенним середовищем в умовах степового Придніпров'я : Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Дніпропетровськ, 1998. – 17 с.
4. Ситнік О. І. Попередні результати вивчення багаторічних змін чисельності поселень трьох видів *Lacertidae* (Reptilia, Squamata) в умовах центрального лісостепу України // Вісник Дніпропетровського університету; біологія, екологія. – 2003. – Т. 1 – Вип. 11. – С. 213–217.
5. Ситнік О. І. Структура популяцій справжніх ящірок (*Lacertidae*) в умовах придніпровського лісостепу України : монографія. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2008. – 208 с.

МОЖЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ СТАНУ ЕКОСИСТЕМ ОЗЕРНИХ ДІЛЯНОК ДНІПРОВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ

Тімченко В. М., доктор географічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії гідрології та управління водними екосистемами
Інститут гідробіології НАН України

На Українському екологічному конгресі, що відбувся 27–28 жовтня 2008 р., розглядаючи проблеми та методичні основи оптимізації екологічного стану і якості водного середовища дніпровських водосховищ, ми звернули увагу на потенційну можливість управління екосистемами не тільки їх річкових, але й озерних ділянок [4]. Зазначалося, що в основу відповідних розрахунків стосовно озерних ділянок може бути покладено таку ж балансову модель. При цьому за вихідні дані варто приймати показники так званих «активних» зон водосховищ, через які відбувається основний транзит водного стоку. Іншу частину акваторій слід сприймати, аналогічно річковим ділянкам, як придаткову мережу.

Отже, для розроблення важелів управління станом екосистем озерних ділянок каскадних водосховищ спочатку необхідно виділити в кожному з них транзитні та нетранзитні зони. При гідрологічних та гідроекологічних дослідженнях рівнинних водосховищ їх поділяють за морфологічними ознаками на прибережну зону (літораль плюс сублітораль) та глибинну область – профундаль. Таке районування правомірне і має значні можливості для використання, однак з екологічної точки зору не завжди є інформативним та об'єктивним.

Перш за все це стосується оцінки гідродинамічних умов функціонування екосистем – принципово важливого абіотичного фактора. В транзитних зонах динаміка вод пов'язана в основному зі стоковим і дещо меншою мірою вітровими течіями. Решта акваторії озерних ділянок водосховищ (нетранзитні зони) зайнята водними масами, динаміка яких формується переважно вітровими течіями, а також вітровим хвилюванням, коливанням рівня води, довгими прямими і зворотними хвилями, сейшами та іншими внутрішньоводоймовими процесами.

Різниця генезису і показників гідродинаміки транзитних і нетранзитних зон озерних ділянок водосховищ формує в них принципово різні біотопічні умови функціонування гідробіонтів, їх популяцій та угруповань. Крім того, транзитні й нетранзитні зони взаємно впливають на умови формування якості водного серед-

овища та біопродуктивності шляхом обміну між собою водними масами, розчиненими і завислими речовинами та гідробіонтами.

Лише натурними спостереженнями виділити названі еколого-гідродинамічні зони на каскадних проточних водосховищах можна лише умовно, а визначити статистично обґрунтовані показники динаміки їх вод практично неможливо. Тому для їх виділення нами використано математичне моделювання течій за методом «повних потоків», адаптованим для випадку малих глибин [6]. За критерій при встановленні меж між транзитними і нетранзитними зонами прийнято, що через останні транспортується не більше 1 % стоку.

Схеми проведеного за вищевикладеним принципом еколого-гідродинамічного районування побудовані нами для кожного із дніпровських водосховищ [1]. Визначено основні морфологічні характеристики їх еколого-гідродинамічних зон (площі, об'єми, глибини тощо). Згідно з цими параметрами транзит стоку Дніпра по каскаду водосховищ здійснюється по акваторії, що складає 4500 км². Нетранзитними є 2285 км² водного простору, що перевищує третину загальної площі водного дзеркала всіх шести водосховищ. У транзитних зонах міститься 34,8 км³ води (81 % від загального об'єму), в нетранзитних – 8,1 км³ (19 %).

Моделювання циркуляцій вод дозволило визначити інтенсивність перетоку водних мас через межі еколого-гідродинамічних зон водосховищ за різних гідрометеорологічних і техногенних умов, а також оцінити водообмінні процеси у кожній зоні [5]. Це відкрило досить широкі можливості для оцінювання, прогнозування та управління їх екосистемами.

Принципові положення методу управління станом екосистем озерних ділянок дніпровських водосховищ залишаються такими ж, як і для річкових ділянок. Зокрема, за інтегральний показник стану екосистем бажано приймати концентрацію у воді органічної речовини або розчиненого кисню.

Особливістю застосування методу для озерних ділянок є те, що типові короточасні попуски ГЕС, у зв'язку з їх істотною трансформацією, не досить відчутно відбиваються на водному режимі озерних ділянок, який є провідним фактором формування в них якості води та екологічного стану. Зокрема, при існуючому режимі експлуатації дніпровських ГЕС водообмін між транзитними і нетранзитними зонами генерується в основному за рахунок вітрових течій і хвилювання – чинників, які попусками ГЕС не регулюються.

Однак в екстремальних умовах, наприклад в періоди катастрофічного зменшення вмісту у воді розчиненого кисню, що спосте-

рігається влітку та при льодоставі, застосування балансового методу для визначення шляхів поліпшення якості води правомірне і можливе. В такі періоди питання збереження екологічного стану водосховищ стає більш актуальним, ніж кількісні показники водокористування з Дніпра.

Можливі декілька варіантів застосування балансової моделі.

Якщо вміст кисню у воді особливо низький, доцільно і можливо здійснювати підйом рівня води в озерній частині водосховища за рахунок несинхронної роботи верхньої і нижньої ГЕС.

Наскільки вони можуть бути ефективними з точки зору покращання показників вмісту розчиненого у воді озерної ділянки кисню, розглянемо на прикладі Канівського водосховища. Визначимо параметри попуску, завдяки якому можна порівняно швидко підняти рівень води на максимально допустиму згідно з «Правилами експлуатації водосховищ дніпровського каскаду» [3] величину – 0,5 м. Це можливо між відмітками 91,0–91,5 м. Об'єм води між цими відмітками (корисний об'єм водосховища) становить 300 млн. м³. Отже, заповнити його можна за витрат у створі Київської ГЕС 3000 м³/с протягом 28 годин. Зазначимо, що Канівська ГЕС при цьому не повинна працювати. Можливі й інші варіанти заповнення корисного об'єму водосховища: з коротшим терміном наповнення (з більшими витратами води у створі Київської ГЕС), або з тривалішим часом наповнення (за менших витрат води). У будь-якому варіанті з транзитної зони водосховища в нетранзитну в такому випадку надходить (W_m) 83,5 млн м³ води.

Вода, що притікає до мілководь нетранзитної зони за період наповнення водосховища, переміщується з тією, яка там знаходилася. За такої умови, вміст кисню у воді нетранзитної зони зміниться і складатиме

$$C_{m,k} = \frac{C_{a,0} + W_m + C_{m,0} V_m}{W_m + V_m}, \quad (1)$$

де: $C_{a,0}$ – концентрація кисню у воді транзитної зони водосховища до початку його наповнення, мг/дм³; $C_{m,0}$ і $C_{m,k}$ – вміст кисню у воді нетранзитної зони до і після наповнення, мг/дм³; V_m – об'єм нетранзитної зони, м³; W_m – об'єм води, що надійшла до нетранзитної зони при підйомі рівня води у водосховищі, м³.

Як вихідні дані приймемо, що початковий вміст кисню у воді транзитної зони водосховища ($C_{a,0}$) становить 4 мг/дм³, а нетранзитної, де вища водяна рослинність сприяє покращенню кисневого режиму, ($C_{m,0}$) = 8 мг/дм³. Якщо брати до уваги, що V_m = 270 млн м³ та W_m = 83,5 млн м³, то середня концентрація кисню у

воді нетранзитної зони протягом наповнення водосховища ($C_{m,k}$) зменшиться в середньому до 7,06 мг/дм³. З таким вмістом кисню вода із нетранзитної зони надійде у водосховище на фазі спаду рівня при спрацюванні корисного об'єму.

Кінцеве значення вмісту розчиненого кисню у воді транзитної зони водосховища ($C_{a,k}$), виходячи з аналізу рівняння її кисневого балансу, можна визначити за формулою:

$$C_{a,k} = \frac{C_{a,0}(V_a - W_M) + C_M W_M}{V_a}, \quad (2)$$

де: V_a – об'єм води в транзитній зоні озерної ділянки водосховища – 1560 млн м³.

Підставивши в формулу (2) всі вихідні величини, знаходимо, що за одноразового підйому рівня води у Канівському водосховищі на 0,5 м вміст кисню у воді транзитної зони можна збільшити на 0,16 мг/дм³ лише за рахунок водообміну із зайнятими вищою водною рослинністю мілководдями нетранзитної зони. Безумовно, за інших вихідних даних такий приріст матиме дещо іншу величину.

Одним із ключових елементів гідрологічного режиму водойм, який активно впливає на функціонування як біотичних, так і абіотичних складових їх екосистем, є внутрішньоводоймова динаміка вод. До неї відносяться різні типи течій, перемішування, хвильові процеси тощо. Саме динаміці завдячують своїм самоочисним потенціалом водойми [2].

Беручи до уваги той факт, що зі збільшенням швидкості течії зростає коефіцієнт атмосферної аерації і, відповідно, збільшується вміст у воді розчиненого кисню, можна побудувати ще один із важелів підвищення концентрації кисню на озernih ділянках водосховищ в критичні періоди.

Коли, наприклад, Київська і Канівська ГЕС не працюють, переміщення води на озерній ділянці Канівського водосховища забезпечується вітровою дією на водну поверхню та надходженням води з приток. За відсутності вітру швидкість течії тут становить всього 0,008 м/с. Одночасна робота ГЕС активізує переміщення водних мас в озерній ділянці водосховища – до 0,075 м/с, що майже на порядок вище. Розрахунки показують, що збільшення транзитних витрат у створах обох ГЕС із 300 до 3000 м³/с зумовлює збільшення коефіцієнта атмосферної аерації кисню в три рази і підвищує вміст розчиненого у воді кисню на 2-5 %.

Обидва розглянуті важелі можливо застосовувати і в період льодоставу. Так, штучний підйом рівня води в водосховищі спричинює посилення водообміну між транзитними і нетранзитними

зонами і, відповідно, вирівнювання показників вмісту у воді розчиненого кисню по всій акваторії. При цьому «освіжається» вода в зимувальних ямах, що поліпшує умови функціонування рибного населення. Крім того, активізація динаміки водних мас при такому водообміні сприяє посиленню їх самоочисної здатності.

Безумовно, на основі розглянутої методичної бази можна розробити ще декілька конкретних важелів регулювання екологічного стану та якості водного середовища озерних ділянок каскадних рівнинних водосховищ.

Література:

1. Еколого-гідродинамічне районування каскадних долинних водосховищ / В. М. Тимченко, О. В. Тимченко, О. О. Гуляєва та ін. // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. – Том 2 (19). – 2010. – С. 23-29.
2. Охрана водных ресурсов / Бородавченко И. И., Зарубаев Н. В., Васильев Ю. С. и др. – М. : Колос, 1979. – 247 с.
3. Правила експлуатації водосховищ дніпровського каскаду. – К. : Генеза, 2001. – 180 с.
4. Тимченко В. М. Екологічна оптимізація режиму роботи Дніпровських ГЕС // Матеріали 2-гоУкр. екол. конгресу. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2008. – С.322-327.
5. Тимченко В. М. Водообменные процессы как фактор формирования потоков энергии в экосистемах днепровских водохранилищ // Гидробиол. журн. – 46, № 3. – 2010. – С. 105-120.
6. Фельзенбаум А. И. Теоретические основы и методы расчета установившихся морских течений. – М. : Изд-во АН СССР, 1960. – 122 с.

УДК 502.72

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ЗОНУВАННЯ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ

Карамушка В. І., кандидат біологічних наук, доцент, завідувач
кафедри управління проектами

Університет менеджменту освіти НАПН України (м. Київ)

Ющук А. І., студентка

Національний університет «Києво-Могилянська Академія» (м. Київ)

Водно-болотні угіддя (ВБУ), занесені до Рамсарських переліків, належать до природоохоронних територій, але режим їхнього використання перш за все визначається статусом і приналежністю. Обов'язковим етапом планування використання таких територій є їх функціональне зонування, чому передую інвентаризація та ретельний аналіз стану. Зонування передбачає поділ території на ділянки (зони), які відповідно до своїх особливостей мають різне

цільове призначення. Зокрема, для територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) такий підхід сприяє встановленню диференційованого режиму охорони. Типи функціональних зон територій ПЗФ визначаються законодавством і встановлюються залежно від призначення природних комплексів. Для біосферних заповідників, які є природоохоронними, науково-дослідними установами, встановлюється диференційований режим охорони у заповідній, буферній зонах та зоні антропогенних ландшафтів. У межах ботанічних садів, які є науково-дослідними природоохоронними установами, можуть бути виділені експозиційна, наукова, заповідна, адміністративно-господарська зони. Для національних природних парків, які є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами, вимоги щодо охорони встановлюються у заповідній, господарській зонах, зонах регульованої та стаціонарної рекреації. Забезпечення необхідного режиму охорони з допомогою функціонального зонування територій природно-заповідного фонду є дієвим засобом для гармонійного поєднання охорони та раціонального використання природних ресурсів [1].

Разом з тим, незважаючи на те, що перелік водно-болотних угідь міжнародного значення, зареєстрованих Секретаріатом Рамсарської конвенції в Україні, наближається до четвертого десятка, методологія їх зонування та планування не формалізовані. Тому використання потенціалу ВБУ має невпорядкований характер, що аж ніяк не сприяє їхньому збереженню.

Це пов'язано, по-перше, з інституційною невизначеністю – ВБУ підпорядковані тому, на чийх землях вони перебувають, що й визначає правовий режим їх використання. Якщо вони перебувають у межах територій та об'єктів ПЗФ, то їх охорона й використання здійснюється відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та відповідних підзаконних актів. У таких випадках зонування відбувається в масштабах природного комплексу території ПЗФ. Якщо ж ВБУ локалізовані на територіях місцевих громад чи на землях, що перебувають у державній власності, то їх зонування регулюють Водний та Земельний кодекси, а також інші відповідні правові акти (зокрема, Закон України «Про курорти» та інші). Разом з тим практика зонування ВБУ, як і їх планування взагалі, в Україні поки що не має прикладів для наслідування.

На наш погляд, функціональне зонування ВБУ перебуває особливого методологічного підходу. По-перше, базовим є виконання вимог Водного та Земельного кодексів, законів щодо ПЗФ, які передбачають виокремлення спеціальних зон та спеціальний режим

їх використання (найпоширенішими, очевидно, є прибережні захисні смуги) [2].

По-друге, не можна не зважати на важливість того комплексу екосистемних послуг, які забезпечуються ВБУ. Роль водно-болотних територій у природних процесах та житті людини значна й різноманітна. Зазначимо лише на найважливіші функції, які вони виконують: накопичення та збереження прісної води, її очищення від забруднюючих речовин, підтримання рівня ґрунтових вод, регулювання паводків, стабілізація кліматичних умов, збереження біологічного різноманіття, забезпечення життєво необхідними ресурсами та матеріалами, створення умов для туризму та відпочинку [3]. За даними звіту, підготовленого в рамках «Оцінки екосистем на порозі тисячоліття» [4], перелік екосистемних послуг водно-болотних угідь можна згрупувати у чотири класи: забезпечуючі, регулюючі, культурні та підтримуючі. Таким чином, функціональна гетерогенність водно-болотних угідь потребує використання особливого підходу для виокремлення зон та встановлення диференційованого режиму їх збереження, охорони та використання. Першочерговим при цьому має бути виділення зон, що потребують обмеженого втручання – місць перебування вразливих видів, територій, що відзначаються значним біопродуктивним потенціалом, та ін. Цей крок є важливим для усіх ВБУ незалежно від їхньої приналежності і має передувати виділенню зон, придатних для рекреації, туризму, господарського використання. Враховуючи різноманіття послуг та функцій ВБУ, в їхній експлуатації для задоволення потреб та інтересів заінтересовані різні сектори суспільства. Тому в межах територій ВБУ необхідно виділяти осередки цінних видів флори та фауни, місця для риболовлі, відпочинку, культурного збагачення, ділянки для розширення місцевих поселень, сільськогосподарських угідь та ін.

По-третє, виокремлення зазначених вище ділянок як зон відповідного функціонального призначення, їх картографування та зіставлення у часовому просторі є потужним інструментом для моніторингу, оцінки ризиків, моделювання й прогнозування подальшого розвитку. Підвищена вразливість водно-болотних угідь у поєднанні з нераціональним використанням людиною їх ресурсів створює загрозу втрати цих цінних природних об'єктів. Головним фактором деградації водно-болотних екосистем є господарська діяльність. Тому такий підхід дасть можливість оцінити, виявити та запобігти негативним тенденціям, а отже запобігти деградації водно-болотних екосистем. Це особливо важливо в умовах реалізації заходів щодо зобов'язань України в рамках

Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення. Таким чином, цінність, поліфункціональність та гетерогенність водно-болотних угідь, що є об'єктами міжнародного значення, вказують на потребу особливого підходу щодо їх охорони та збереження і в цьому аспекті функціональне зонування територій ВБУ є передумовою для збалансованого використання їх природних ресурсів.

Література:

1. Закон України «Про природно-заповідний фонд» від 16.06.1992 р. № 2456-XII. / Відомості ВР України. – 1992. – № 34. – С. 502.
2. Карамушка В. І. Просторове планування розвитку прибережної смуги морів України / УкрНЦЕМ. – Одеса: Принт Бистро, 2009. – 55 с.
3. Davies J., Claridge C.F. Wetland Benefits. The Potential for Wetlands to Support and Maintain Development. – Asian Wetland Bureau Publication, 1993. – P. 46.
4. Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis. – World Resources Institute, Washington, DC, 2005. – P. 68.

СЕЗОННА ДИНАМІКА ВАЛОВОЇ ПЕРВИННОЇ ПРОДУКЦІЇ І ДЕСТРУКЦІЇ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ДЖЕРЕЛАХ ВЕРХНЬОЇ І СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ УЖ

Пляшечник В. І., молодший науковий співробітник
кафедри зоології

Ковальчук А. А., доктор біологічних наук,
професор кафедри зоології.

Ужгородський національний університет

Вступ

Валова первинна продукція (далі ВПП) і загальна деструкція органічної речовини (далі ОР) у водоймах – важливі показники, що характеризують роль угруповань гідробіонтів у процесах трансформації ОР.

Однак у деяких типах водойм продукційні процеси вивчено недостатньо або ж взагалі їх не вивчали. Немає даних щодо величини показників первинної продукції і деструкції ОР в угрупованнях бентосу джерел з Українських Карпат, зокрема долини річки Уж.

Матеріал і методика дослідження

Постановку дослідів для визначення величини ВПП і загальної деструкції ОР здійснювали у 2007–2008 рр. у джерелах верхньої та середньої течії річки Уж (басейн р. Тиса, Закарпатська обл.) (рис. 1–3). Інтервали між експериментами становили близько двох місяців. Усього здійснено шість послідовних постановок до-

слідів на п'яти станціях. Загальна кількість їх становила 30. Постановку дослідів здійснювали склянковим методом у кисневій модифікації за Г. Г. Вінбергом [1]. Вміст кисню в експериментах визначали за методом Вінклера [3].



Рис. 1. Карта-схема розміщення джерела в околицях с. Жорнава

В Ужанській долині можна виділити три основні типи біотопів у джерелах: перший – замулений пісок, другий – піщанисто-гравійний з опалим листям, третій тип – гравійно-галькове дно. З літератури відомо про подібний підхід до типізації джерел [2, 5]. Досліди проводили в циліндрах із звичайного скла двох типів: площею перетину 10 см^2 , об'ємом 75 мл (використовували в неглибоких джерелах); площею перетину $19,6 \text{ см}^2$, об'ємом 200 мл (застосовували в джерелах з більшою глибиною). Циліндром вирізали моноліт ґрунту, який закривали знизу пластмасовою кришкою з гумовою прокладкою, кришку закріплювали на дні циліндра за допомогою гумових фіксаторів. У тому разі, якщо глибина джерела при відборі моноліту ґрунту не давала можливості відразу заповнити циліндр водою, то воду акуратно по стінці циліндра доливали до досягнення достатнього об'єму, а її залишок видавлювали притертим скляним корком.

Використовували також пластикові циліндри об'ємом 450 мл і площею перетину 65 см^2 , сконструйовані з пластикових півторалітрових пляшок з-під мінеральної води. Для цього обрізали верхню частину пляшки з кришкою, до нижньої частини прила-

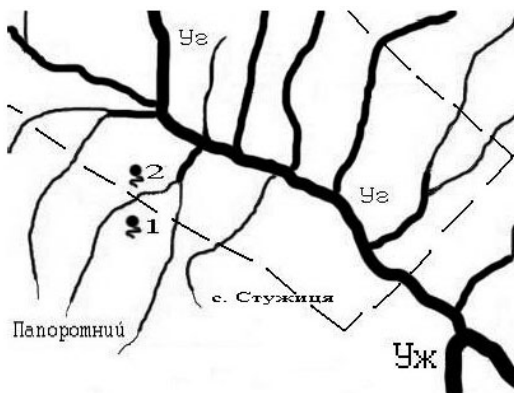


Рис. 2. Карта-схема досліджуваних джерел у межах с. Стужиця

штовували капронову кришку. Пластикові циліндри застосовували тоді, коли їх можна було повністю занурити під воду.

Обробляли результати за допомогою пакету програм Statistica 2007 і програмного забезпечення (автор. А. А Ковальчука).

Для показників ВПП і загальної деградації ОР вирівнювали вихідні дані шляхом логарифмування [2].

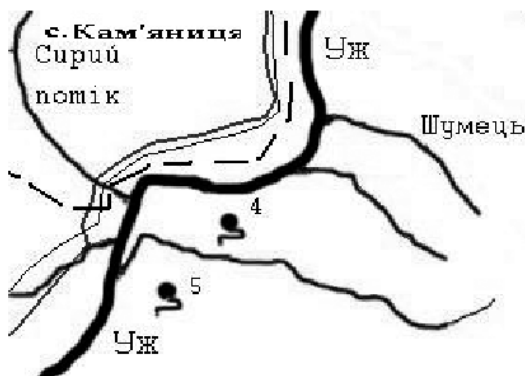


Рис. 3. Карта-схема досліджуваних джерел в околицях с. Кам'яниця

Доцільність використання цієї методики підтверджується проведеними нами тестами на «нормальність» розподілу вихідних і логарифмованих даних. Критерій Колмогорова-Смірнова/Ліліфорса

для вихідних даних по загальній деструкції ОР становить 0,1896 і свідчить про значні відмінності від нормального розподілу. Для ВПП він дорівнює 0,1523, що свідчить про нормальний розподіл.

Для логарифмованих даних по загальній деструкції ОР цей показник дорівнює 0,1542, що уже свідчить про нормальний розподіл. Щодо даних стосовно ВПП, то після логарифмування він становить 0,1087 і свідчить про ще більшу значущість.

Проводили також 3S-тест, який показав, що дані стосовно деструкції ОР за липень зі станції 1 біля с. Жорнава (рис. 1) випадають із загальної сукупності значень, отже, можуть бути віднесені до категорії похибок та вилучені зі статистичних підрахунків.

Результати дослідження та їх обговорення

Середній показник загальної деструкції ОР по всій сукупності значень ($n = 29$) становить $934,68 (6,84 \pm 0,17)$ Дж/м² за добу, середнє значення ВПП – $394,84 (5,95 \pm 0,25)$ Дж/м² за добу ($n = 30$).

Найвищі значення загальної деструкції ОР у досліджуваних джерелах зафіксовано в липні – 1323 Дж/м² за добу на станції 1 Жорнава (рис. 1). Середнє значення цього показника в літній період становить $1255,79 (7,14 \pm 0,05)$ Дж/м² за добу (табл. 1).

Таблиця 1

Середні значення показників ВПП і деструкції ОР в досліджуваних джерелах по сезонах

№ п/п	Сезон	Середні значення, Дж/м ²	
		Деструкція ОР	ВПП
1.	Осінь	928,21 (6,38±0,11)	360,55 (5,89±0,17)
2.	Зима	772,25 (6,65±0,08)	296,70 (5,70±0,14)
3.	Весна	893,26 (6,80±0,05)	412,58 (6,02±0,17)
4.	Літо	1255,79 (7,14±0,05)	576,92 (6,36±0,09)

Найнижчі значення деструкції ОР спостерігалися в зимовий період (табл. 1). Зокрема, взиму встановлено абсолютний мінімум деструкції ОР - 720 Дж/м² за добу на станції 4, що в с. Кам'яниця (рис. 3).

Починаючи з березня, зафіксовано підвищення рівня деструкції ОР протягом весни (табл. 1), що досягає піку влітку, а вже у вересні настає певний спад.

Очевидне зниження рівня деструкційних процесів у досліджуваних джерелах спостерігаємо в листопаді.

Динаміка ВПП у джерелах узгоджується із загальною деструкцією ОР. Найвищі значення ВПП спостерігаються влітку (табл. 1). Абсолютні максимуми зафіксовано на станціях 3, 4 (рис. 2–3) і становлять 619 та 620 Дж/м² за добу. Найнижчі зна-

чення ВПП спостерігаються взимку (табл. 1), коли мінімальне значення зафіксовано на станції 1 – 259 Дж/м² за добу (рис. 1). Таким чином, серед досліджуваних джерел басейну Ужа джерело на станції 1 є досить аномальним в окремі сезони за функціональними показниками угруповань гідробіонтів.

Навесні спостерігається зростання інтенсивності ВПП до максимальних значень влітку. Починаючи з вересня, спостерігаємо спад рівня ВПП у джерелах.

За допомогою дисперсійного аналізу оцінювали вплив на ВПП та деструкцію ОР різних факторів. На показники ВПП і загальної деструкції ОР найбільше впливають фактор сезону та температура. Хоч на показник ВПП вплив є трохи слабшим, однак він також достовірний.

Вплив температури на величину ВПП і загальної деструкції ОР є слабшим за вплив сезону.

Зазначимо, що розташування відносно течії річки Уж не впливає на окремо взяті функціональні показники угруповань бентосу джерел, але на обидва показники разом такий вплив є помітним.

Однак уже вплив сезону на разом взяті значення ВПП і загальної деструкції ОР є безумовно меншим, ніж на окремі показники.

Вплив розташування і сезону в комплексі на величину ВПП і деструкції ОР не є значним. Тип субстрату не має впливу на показники ВПП і загальної деструкції ОР.

У досліджуваних джерелах співвідношення ВПП/деструкція ОР (AB/R) є низьким (0,35–0,48) і в середньому становить 0,42. Отже, в усі сезони деструкція переважає ВПП, що вказує на невисоку продуктивність гірських джерел. У досліджуваних водних об'єктах практично не зафіксовано чисту первинну продукцію, що дає змогу зробити припущення про переважаюче значення алохтонної органічної речовини в енергетичному забезпеченні джерельних екосистем. Слід зазначити, що подібна картина спостерігається і в планктонних угрупованнях гірських річок [4].

Висновки

1. В усі сезони деструкційні процеси кількісно переважають продукційні, що свідчить про низьку продукційну здатність гірських джерел. У досліджуваних водних об'єктах не виявлено чисту первинну продукцію. Це дає змогу зробити припущення про значну роль алохтонної органічної речовини у функціонуванні джерельної екосистеми.

2. Найвищого рівня величини ВПП і деструкції ОР досягають влітку, протягом осіннього й зимового сезонів спостерігається спад цих показників і поступове зростання навесні.

3. Значних відмінностей величини ВПП і деструкції ОР для джерел з різними типами донного субстрату не зафіксовано.

4. За результатами дисперсійного аналізу виявилось, що найбільший вплив на показники ВПП і деструкції ОР мають такі фактори, як сезон і температура.

Література:

1. Винберг Г. Г. Первичная продукция водоемов. – Минск : Изд-во АН БССР, 1960. – 328 с.
2. Ковальчук А. А. Простейшие и микрофауна // Гидроэкология украинского участка Дуная и сопредельных водоемов. – Киев : Наукова думка, 1993. – С.119–148.
3. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О. М. Арсан, О. А. Давидов, Т. М. Дьяченко та ін.; за ред. В. Д. Романенка Ін-т гідробіології НАН України. – К. : ЛОГОС, 2006. – 408 с.
4. Чередарик М. И., Королюк В. И. Некоторые структурно-функциональные особенности экосистем основных горных рек бассейна Дуная // Гидробиол. журн. – 2005. – Т. 41, №3. – С. 3–8.
5. Чертопруд М. В. Родниковые сообщества макробентоса московской области // Журнал общей биологии. – 2006. – Т. 67. – № 5. – С. 376–384.

ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА — ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТА

Олейниченко В. Д., аспірантка, помічник заступника голови
Комітет з питань науки, інновацій та інформатизацій
(м. Київ)

Одним із стратегічних підходів до збереження біорізноманіття в Україні є формування національної екомережі, яка має забезпечити територіальну єдність системи природних та напівприродних територій, збереження природних екосистем, видів рослинного і тваринного світу, їхніх популяцій та середовищ існування, а також зберегти та підтримувати природні шляхи їх міграцій і поширення. Національна екологічна мережа розглядається як складова частина Всеєвропейської екологічної мережі. Програма передбачає її поєднання з екомережами сусідніх країн. Для цього створюють спільні транскордонні елементи в межах природних регіонів та коридорів, узгоджують проекти землеустрою на прикордонних ділянках. Отже, для збереження біорізноманіття необхідно об'єднати всі країни в одну єдину, неподільну систему для сталого розвитку суспільства.

Таким чином, ведучи мову про спільний союз держав у здійсненні поставленої мети, доцільно, щоб кожна країна-учасниця виконувала умови програми. Загальнодержавна програма формування національної екологічної мережі України була затвер-

джена відповідним законом України від 21 вересня 2000 року. Вона була розрахована на 15 років. Після її виконання частка земельного фонду з природними ландшафтами має збільшитися до рівня, достатнього для збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, забезпечення вільного обміну біоенергетичною та генетичною інформацією і створення умов для природної міграції та поширення рослин і тварин, що стане значним кроком на шляху до сталого розвитку суспільства. При цьому національна екологічна мережа має відповідати вимогам Всеєвропейської екологічної мережі та виконувати провідні функції щодо збереження біологічного різноманіття. Крім того, Програма має сприяти збалансованому та невиснажливому використанню біологічних ресурсів у господарської діяльності.

Програма формування національної екологічної мережі України передбачає виділення ключових районів, екологічних коридорів, відновлювальних і буферних територій з урахуванням біогеографічних зон; відбір збережених екосистем і ландшафтів, типів середовищ існування видів (екотонів) регіонального і національного значення. Згадані питання є методологічною базою вивчення біологічного і ландшафтного різноманіття, аналізу стану ландшафтів як основи формування регіональної екомережі й оптимізації ландшафтів на різних територіях країни.

Біологічне різноманіття – різноманіття живих організмів Землі на всіх рівнях організації живого і в усіх просторово обмежених середовищах існування (наземних, прісноводних, морських), екологічних комплексів, частиною яких вони є. Біологічне (біотичне) різноманіття – сукупність усіх видів рослин, тварин і мікроорганізмів, їх угруповань та екосистем у межах території України, її територіальних та внутрішніх морських вод, виключної (морської) економічної зони та континентального шельфу. Біологічне різноманіття складається з видового, популяційного, ценотичного, генетичного. Людина є невід’ємним елементом біологічного різноманіття і поза ним існувати не може.

Зменшення біорізноманіття зумовлюється рядом причин:

1. Втрата середовища існування. Характеризує результати втручання людини в середовище існування у глобальному масштабі.
2. Поширення екзотичного різновиду. Іноді це відбувається випадково, як, наприклад, сталося зі шкідливими бур’янами та шкідниками.
3. Незаконне полювання і систематичне вирубування лісу для одержання енергії або виробництва деревного вугілля. Внаслідок інтенсивного збирання лікарські рослини перебувають під загрозою зникнення.

4. «Взаємозалежні» ефекти. Різновид, що розвивається спільно з іншим, буде вимирати, якщо другий вид пари перебуватиме під загрозою зникнення.

5. Забруднення і глобальна зміна навколишнього середовища. Усі ці причини мають одну спільну рису – вони зумовлені діяльністю людини, яка є однією з найсерйозніших причин сучасного погіршення біорізноманіття. Тому багато аспектів впливу людини на різноманіття разом з безпосередніми причинами його погіршення мають важливе значення для визначення пріоритетів і протидій існуючим негативним тенденціям.

6. Зростання кількості населення. Взаємозв'язок між втратою біорізноманіття і кількістю населення, його темпами зростання і густотою є досить складним. Ці фактори впливають на земельні й водні ресурси, особливо при виробництві продовольства, а також створенні інфраструктури. Зростає споживання ресурсів і їхня деградація.

7. Структура виробництва і надмірне споживання. Збільшення обсягів виробництва і споживання енергії призводить до перетворення середовища існування і надмірного використання екосистем.

Відповідно до Закону України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» заплановано створити 11 лісових заповідників і національних природних парків (НПП) загальною площею близько 170 тис. га. Згідно із Законом України «Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону» передбачено збільшити площі природно-заповідного фонду (ПЗФ) до 2015 року в лісах до 20 %. Відповідно до Національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра і поліпшення якості питної води заплановано створити 13 лісових заповідників і НПП загальною площею близько 270 тис. га. У державній програмі «Ліси України» заплановано довести обсяги заповідання лісів до 2015 року до 15,6 % площі лісового фонду Державного комітету лісового господарства України, а загальну лісистість країни – до 16,1 %. Якщо ж до заповідних лісів залучити лісові землі, які відповідно до екологічного законодавства є ресурсами національної екологічної мережі, то площа всіх лісів природоохоронного призначення становитиме не менше 50 % всього лісового фонду України.

Збільшення площі території, що формує національну екомережу України, відбувалося, у першу чергу, за рахунок розширення існуючих та створення нових об'єктів ПЗФ. Природно-заповідний фонд України станом на 1 січня 2007 р. має у своєму складі 7279 територій та об'єктів загальною (фактичною) площею 2854,5 тис.

га. Відношення площі ПЗФ до площі держави («показник заповідності») становить 4,73 % (порівняно з 2005 роком відсоток заповідності зріс на 0,08).

За 2006 рік створено (оголошено) 54 об'єкти ПЗФ площею 507-62,1 га; ліквідовано 18 об'єктів ПЗФ площею 1088,2 га; збільшено площу 9 об'єктів на 1383,2 га; зменшено площу 3 об'єктів на 42,5 га; уточнено площі (збільшено) на 10,3 га.

Частка площ ПЗФ від площ адміністративних одиниць («показник заповідності») в деяких регіонах значно відрізняється. Найменшою менше або близько до 1 % вона є у Вінницькій, Дніпропетровській, Київській, Кіровоградській областях, найбільшою (10,0–14,8 %) – у Чернівецькій, Закарпатській, Івано-Франківській, Хмельницькій областях, м. Києві, у м. Севастополі становить 30,2 %. У Донецькій, Житомирській, Запорізькій, Луганській, Львівській, Миколаївській, Одеській, Полтавській, Черкаській, Харківській областях та Автономній Республіці Крим заповідні території становлять близько 2–5 %, у Волинській, Рівненській, Сумській, Тернопільській, Херсонській, Чернігівській – 6–9 %. Таким чином, у різних регіонах України показник заповідності коливається від 1 до 15 %, при цьому у дванадцяти областях України він становить всього 1-3%, у десяти областях має середні значення – 4–9 %, і лише у трьох областях та містах Київ і Севастополь – перевищує 10 %. У цілому в Україні частка заповідних територій становить 4,73 %.

Таблиця 1

Охоронні території та об'єкти природно-заповідного фонду України

Категорія територій та об'єктів природно-заповідного фонду	Площа земельних угідь, тис. гектарів			
	станом на 1.09.2000 р.	план на 2005 рік	станом на 1.01.2006 р.	станом на 1.01.2007 р.
Національні природні парки	600,0	1455,0	670,9	718,7
Природні заповідники	160,0	350,0	164,3	164,3
Біосферні заповідники	212,0	250,0	226,3	226,3
Інші категорії	1427,0	2200,0	1854,7	1854,7
Разом	2399,0	4255,0	2807,1	2854,5

Для охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду розроблено програму робіт щодо забезпечення встановлення в натурі (на місцевості) та нанесення меж територій та об'єктів ПЗФ на відповідні планово-картографічні матеріали, яка дорученням Кабінету Міністрів України доведена до заінтересованих центральних і місцевих органів виконавчої влади. Слід зазначити, що на об'єктах природно-заповідного фонду, підпорядкованих Мінприроди, межі встановлено повністю в 11 з 19 установ, у

4 – частково та у 4 новостворених ведуться відповідні роботи. При цьому кошти, які виділяють з ДФОНПС на ці заходи, постійно збільшуються. Однак, через брак коштів у Дніпропетровській, Запорізькій, Івано-Франківській та деяких інших областях межі територій та об'єктів місцевого значення взагалі не встановлювали. За даними Держкомзему, станом на 1 січня 2007 р. видано 226 правовстановлюючих документів на земельні ділянки та встановлено в натурі (на місцевості) межі об'єктів природно-заповідного фонду на площі 185,4 тис. гектарів. Протягом 2006 року тривали роботи з обстеження природних територій, перспективних для подальшого заповідання та збереження біо- і ландшафтного різноманіття, внаслідок яких виявлено біля 69 таких територій та підготовлено біля 61 наукового обґрунтування щодо нових об'єктів екомережі.

Збільшення площі територій екомережі відбувалося також за рахунок розширення інших елементів екомережі, зокрема лісів, лісовкритих площ, сіножатей, пасовищ, прибережних захисних смуг.

Тривали роботи з інвентаризації природних комплексів та їхніх компонентів, у т. ч. інвентаризація територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення; інвентаризація флори і фауни, щодо вивчення перспективних природних та напівприродних територій для розбудови екомережі; ведення державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду; ведення кадастрів тваринного та рослинного світу; розроблення регіональних переліків та списків тваринного і рослинного світу, які підлягають особливій охороні на території областей та тих, що внесено до Червоної книги України.

Література:

1. Білявський Г. О. та ін. Основи екології : підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. Ю. Костіков. – К. : Либідь, 2004. – 408 с.
2. Географія Вінницької області : навч. посібник для середньої школи. / за ред. Денисика Г. І., Жовнір Л. Ф. – Вінниця : Гіпаніс, 2004. – 308 с.
3. Денисик Г. І. Природнича географія Поділля. – Вінниця : ЕкоБізнесЦентр, 1998. – 184 с.
4. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / Ред.: А. В. Толстоухов (гол. редактор) та ін. – К. : ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. – Т.1: А – Е. – 432с., 2007. – Т.2: Э – Н. – 416 с., 2008. – Т.3: О – Я. – 472 с.
5. Закон України «Про природно – заповідний фонд» від 16 червня 1992 р. // Екологія і закон. Екологічне законодавство України. Кн. 2. – К. : Юринком Інтер, 1997. – С. 293–321.
6. Заповідні об'єкти Вінниччини. – Вінниця : Велес, 2005. – 104 с.
7. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 29 листопада 1994 р.
8. Мудрак О. В. Екологія: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Вінниця : ВАТ « Миська друкарня», 2006. – 508 с.

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Власенко М. Г., начальник

*Державне управління охорони навколишнього природного
середовища в Кіровоградській області*

«Степовою перлиною» України часто називають Кіровоградщину, розташовану у межах річчї Дніпра і Південного Бугу на Правобережжі, у центральній частині України. За розміром області, площа якої становить 24,6 тис. км², посідає 14 місце в Україні. Переважна більшість території області знаходиться на правобережжі Дніпра, винятком є лише смт Власівка на лівому березі. Крайня західна точка області лежить на південному заході в м. Гайворона, східна – збігається з берегом Дніпродзержинського водосховища поблизу с. Куцеволівка Онуфріївського району, північна – знаходиться на узбережжі Кременчуцького водосховища, південна – розташована на південь від с. Юр'івки Бобринецького району. Область простягається із заходу на схід на відстань 335 км, а з півночі на південь – майже на 150 км; вона розташована на відносно невеликій відстані від Чорного моря – приблизно 130 км.

Справжнім багатством нашого краю є родючі чорноземні ґрунти. За ступенем природної родючості ґрунтів Кіровоградська область перебуває на 4 позиції в Україні. За 100-бальною шкалою якості ґрунти Кіровоградщини оцінено в 67 балів.

Високоякісні родючі ґрунти сприяють розвитку на Кіровоградщині багатогалузевого сільського господарства. В області є 2043,7 тис. га сільгоспугідь, рілля в них становить 86,9 %; ліси та інші залісені площі займають 177,1 тис. га, загальна лісистість (з урахуванням усіх захисних лісонасаджень) становить 7,2 %. Збільшення техногенного навантаження на земельні ресурси і надмірне застосування засобів хімізації в умовах низької техногенної культури призвели до прискорення процесу деградації ґрунтів, зниження їх природної родючості. Найбільшої шкоди ґрунтам завдають водна та вітрова ерозія.

Проблеми погіршення стану довкілля, збереження природи стали одними з найактуальніших, тому у 1988 р. постановою Кабінету Міністрів СРСР було створено Кіровоградський обласний комітет з охорони природи, основним завданням якого було розв'язання екологічних проблем. У зв'язку з реорганізацією системи органів охорони довкілля установа змінювала свою назву та частково структуру.

З 2007 року і до цього часу уповноваженим органом з питань охорони навколишнього природного середовища у Кіровоград-

ській області є Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Кіровоградській області, основними стратегічними напрямками та завданнями, якого є:

1. Формування і впровадження екологічно збалансованої системи природокористування.

2. Управління та регулювання у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів.

3. Розвиток мінерально-сировинної бази області та екологічно безпечного надрокористування.

4. Розвиток природно-заповідної справи, збереження біотичного і ландшафтного різноманіття та формування екомережі, координація роботи органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо розроблення проектів землеустрою та винесення меж територій ПЗФ в натуру.

5. Удосконалення державного контролю за використанням природних ресурсів області та охороною навколишнього природного середовища, чому сприятиме тісна співпраця з Державною екологічною інспекцією в Кіровоградській області згідно з Порядком взаємодії державних екологічних інспекцій в областях з державними управліннями охорони навколишнього природного середовища в областях, затвердженим наказом Міприроди України від 15 березня 2007 р. №101.

6. Розроблення та реалізація Державних програм.

7. Ліцензійна та дозвільна діяльність.

8. Формування інформаційного простору щодо питань збереження довкілля області. Сприяння впровадженню системи екологічної освіти, активне залучення громадськості до розв'язання екологічних проблем області.

9. Забезпечення розв'язання гострих екологічних проблем області.

Для тіснішої взаємодії з громадськістю Державне управління з жовтня 2007 року започаткувало випуск газети «Екологічний вісник Кіровоградщини» та відкрило свій Веб-сайт за адресою: (<http://kirecolog.kr.ua/>), також постійно працює електронна пошта держуправління (ecology_kg@mail.ru). За допомогою друкованого та електронного засобів масової інформації громадськість має можливість звертатися та одержувати інформацію екологічного характеру щодо проблем Кіровоградської області та шляхів їх подолання.

Крім того, при управлінні ефективно працює Громадська рада, яка є консультативно-дорадчим органом і активізує процеси формування свідомої та активної позиції громадськості щодо подаль-

шого розвитку екологічної політики України та підтримує громадські ініціативи у процесі охорони довкілля, сприяє розвитку взаємодії неурядових організацій і владних структур усіх рівнів для розв'язання екологічних проблем регіону.

На сьогоднішній день одним з основних напрямів діяльності Держуправління ОНПС в Кіровоградській області є збереження природного різноманіття ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та проведення фонових моніторингу довкілля, а також розширення мережі природно-заповідного фонду Кіровоградської області.

Мережа природно-заповідного фонду Кіровоградської області, станом на 1 липня 2010 року, включає 197 заповідних територій та об'єктів загальною площею 36 940,15 га, серед них 26 природно-заповідних територій та об'єктів мають статус загальнодержавного значення, решта – 171 територія – місцевого значення. Показник заповідності Кіровоградської області (відношення площі природно-заповідного фонду до території області) становить 1,5 %.

Об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного значення включають: 21 заказник, дві пам'ятки природи та два парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, один дендрологічний парк; місцевого значення: 67 заказників, 47 пам'яток природи, 51 заповідне урочище та 5 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, один регіональний ландшафтний парк.

У I півріччі 2010 року Держуправління підготувало матеріали на розширення мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, рішеннями сесії обласної ради від 22 січня 2010 року № 851 та від 26 травня 2010 року № 897 створено (оголошено) 9 нових територій природно-заповідного фонду місцевого значення загальною площею 1104,59 га, у тому числі:

Бобринецький район – 4 території площею 265,49 га;

Гайворонський район – 1 територія площею 55,0 га;

Новомиргородський район – 2 території площею 772,0 га;

Олександрівський район – 1 територія площею 7,1 га;

Новоукраїнський район – 1 територія площею 5,0 га.

Аналізуючи кількість природно-заповідних територій Кіровоградської області у розрізі районів, слід зазначити, що найбільша кількість природно-заповідних територій розташована в Долинському районі (21), Онуфрівському (19) та Новомиргородському (18) районах. Найменшу кількість об'єктів природно-заповідного фонду створено в Гайворонському (4), Новоархангельському (4), Олександрійському (3), Ульяновському (3), Вільшанському (3) районах.

На цей час отримано згоду місцевих органів самоврядування на створення нових територій природно-заповідного фонду в таких районах:

Новгородківському – 9 територій на площі 341,4 га;

Бобринецькому – 1 територія площею 40,0 га;

Новоукраїнському – 1 територія площею 2,5 га;

Петрівському – 1 територія площею 21,2 га.

Проведено наукові обстеження природних територій на загальній площі 1137,0 га та розпочато процедури погодження з відповідними органами місцевого самоврядування, органами виконавчої влади щодо їх заповідання в таких районах: Новомиргородському (730,0 га), Новгородківському (116,0 га), Ульяновському (291,0 га).

Для природного відновлення рекультивованих земель закритих вуглерозрізів та шахт в Олександрійському районі планується включити їх до мережі природно-заповідного фонду.

Крім того, на стадії розроблення перебувають проекти створення регіональних ландшафтних парків місцевого значення на території Онуфрівського та Світловодського районів.

Після створення регіонального ландшафтного парку в Світловодському та Онуфрівському районах, заповідання рекультивованих земель закритих шахт та вуглерозрізів в Олександрійському районі мережа природно-заповідного фонду області збільшиться на 10–12 тис. га, внаслідок чого показник заповідності області зросте з 1,5 % до 2,0 %.

Станом на 1 липня 2010 року встановлено в натурі (на місцевості) межі 72 територій та об'єктів природно-заповідного фонду області (36,73 % загальної кількості) на площі 13 938,29 га (37,74 % загальної площі територій та об'єктів природно-заповідного фонду області), у тому числі:

- загальнодержавного значення – 17 територій та об'єктів (65,38 % загальної кількості) на площі 4405,5 га (74,54 % загальної площі);

- місцевого значення – 55 територій та об'єктів (32,35 % загальної кількості) на площі 9532,79 га (30,72 % загальної площі).

У першому півріччі 2010 року за рахунок коштів місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, підприємств та організацій замовлена та виготовляється землепорядна документація стосовно встановлення меж у натурі (на місцевості) 7 територій природно-заповідного фонду на площі 92,44 га.

На друге півріччя 2010 року за рахунок місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища вже передбачено кошти на винесення меж в натуру 4 територій природно-заповідного фонду на площі 14,12 га, зокрема:

- ентомологічного заказника місцевого значення «Явдокимівський» площею 4,3 га в Новоукраїнському районі;
- комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Ташлицькі скелі» площею 2,0 га в Новоукраїнському районі;
- гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення «Кам'яна криниця» площею 0,22 га в Ульяновському районі;
- парка-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення «Ульяновський парк» площею 7,6 га в Ульяновському районі.

В обласному фонді охорони навколишнього природного середовища на розроблення проектів землеустрою та виконання робіт щодо встановлення у природі (на місцевості) меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду у 2010 році передбачено кошти у сумі 50,0 тис. грн.

Вагомий внесок у розвиток природно-заповідної справи зробили громадські екологічні організації. Так, ініціативи Ульяновського районного дитячого центру «Адоніс» у 2009 році створено ландшафтний заказник місцевого значення «Скалки» площею 60,0 га, у 2010 році з ініціативи Районного центру дитячої та юнацької творчості «Зоріт» у Новоукраїнському районі створено ландшафтний заказник місцевого значення «Квіти на скелях» площею 5,0 га.

Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Кіровоградській області не зупиняється на досягнутому і продовжуватиме роботу з вирішення питань у сфері охорони природи та поліпшення стану довкілля на Кіровоградщині.

ЕКОЛОГО-БЕЗПЕЧНЕ ДРАЖИРОВАНЕ НАСІННЯ ЛЮЦЕРНИ

Сторчак М. В., кандидат сільськогосподарських наук, завідувач науково-дослідної лабораторії рослинництва
Фермерське господарство «Екологічне»
(Херсонська область, м. Каховка)

Ветров О. А., перший заступник начальника

Вавілова А. С., головний спеціаліст

Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Херсонській області

В умовах південного Степу України при вирощуванні насіннєвої люцерни спостерігається спад як за площами посіву, так і за врожайністю. Цей показник за останні десять років коливається в межах 0,2–0,7 ц/га. Насіннєва продуктивність люцерни зале-

жить від ряду факторів і високопродуктивних сортів (С. В. Довгань, 1995; Г. І. Новицький, 2002; М. В. Сторчак, 2009).

Проаналізувавши вітчизняні наукові джерела з вирощування люцерни на насіння у південному регіоні України, необхідно зробити висновок, що деякі прийоми і заходи залишилися невивченими. Так, у дослідях М. М. Ковтуна (1985), В. А. Ковтун (1988), Ф. М. Влащука (1991), С. В. Довганя (1995), Г. І. Новицького (2002), було розглянуто окремі аспекти технології вирощування люцерни з насіння. Питання підготовки насіння люцерни до посіву в межах України за останні роки практично залишилося поза увагою вчених. Використання на насіннєвих посівах високоякісного насіння нових сортів люцерни – не лише найдієвіший та економічний, а й незамінний фактор росту врожаю. Зниження посівної якості не компенсується ні збільшенням норм посіву, ні підвищенням родючості ґрунту. Цю проблему треба розв'язувати комплексним шляхом з мінімальними витратами.

У наших дослідженнях післязбиральна обробка насіння люцерни являє собою комплекс взаємопов'язаних і доповнюючих одна одну операцій, внаслідок виконання яких забезпечується тривале збереження насіння з підвищеними посівними якостями щодо схожості, енергії проростання і зниженні твердокаміності. Найкращі умови для збереження якості насіння люцерни – якщо в день обмолоту маса скошеного насіння повністю буде очищена. Цей комплекс проводять на лінії КОН-0,5.

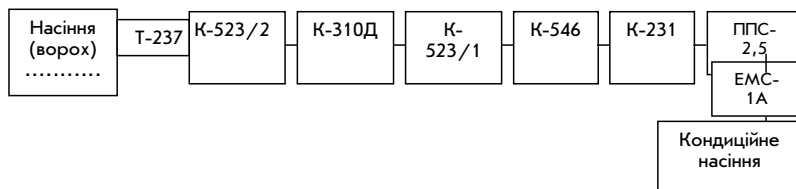


Рис. Схема комплексної підготовки насіння люцерни до посіву на лінії КОН-0,5

Оптимізовані способи підготовки насіння люцерни до посіву – це виділення біологічно цінного насіння, його оздоровлення, активізація ростових процесів у насінні, насиченість мікроелементами, біостимуляторами, репелентами на еколого-безпечній основі.

Після комплексної підготовки насіння люцерни його дражують на дражираторі.

Вплив драже-насіння на норму висіву, густоту травостою і врожай насіння люцерни за дефіциту посівного матеріалу є акту-

альним питанням у галузі насінництва люцерни. Досліди по цій актуальній темі проводили в 1999–2001 роках у фермерському господарстві «Екологічне», що на Херсонщині. Насіння люцерни дражували за удосконаленою технологією на дражираторі ДР-5 з використанням торф'яного пилу і клеючої речовини гумату натрію. Водний розчин лужного препарату гумату натрію використовували в концентрації 0,008 %, рН–8,3, вища концентрація призводить до знищення схожості насіння, а нижча є недостатньою для склеювання шару оболонки.

Щоб отримати драже-насіння, його доводять до посівних кондицій, щоб схожість становила 90 %, обробляють дизпаливом 2 хвилини і засипають у дражиратор ДР-5, де воно зволожується лужним розчином гумату натрію, в який додають мікроелементи, біостимулятори з розрахунку 15 мг на 1 л. Зволожене насіння люцерни перемішують з торф'яним пилом. Торф'яний пил має бути подрібнений до розміру 190–200 мк. Після налипання торф'яного пилу на насіння його знову зволожують і повторюють цю операцію з інтервалом 8 хвилин. Драже-насіння доводять до розміру в діаметрі 5–6 мм. Висушують до вологості 12–13 % за допомогою теплокалорифера при температурі 30 °С.

На 1 кг драже-насіння необхідно 5 кг торф'яного пилу і 3 кг лужного розчину гумату натрію.

Насіння люцерни, підготовлене за удосконаленою технологією, висівали сівалкою СУПО-6, яка гарантує рівномірне висівання насіння з мінімальною нормою висіву на 1 га. Крім того, включення до складу дражованої маси макро- і мікроелементів, біостимуляторів, фунгіцидів, інсектицидів, прискорює його проростання і забезпечує необхідними елементами живлення, поліпшує поживний режим, підвищує стійкість рослин у початковий період росту, захищає від несприятливих умов навколишнього середовища, фітопатогенних мікроорганізмів і шкідників.

Витрати драже-насіння люцерни при посіві за рахунок точного висіву на 1 га зменшуються майже втричі: збільшення врожаю становить 20–22 % (таблиця).

Таблиця

Вплив драже-насіння люцерни на норму висіву, густоту травостою і насінневу продуктивність (1999–2001 рр.)

Варіант досліджу	Норма висіву насіння, кг/га	Кількість рослин, шт/м ²	Врожайність насіння, ц/га
Без обробки насіння	3,0	63	2,1
Драже-насіння	1,3	27	2,6
НІР05 ц/га			0,22

За рахунок створення оболонки збільшується розмір насіння люцерни в діаметрі до 5–6 мм, вирівнюється його поверхня, це дає можливість створити точний висів насіння за мінімальних норм. Норму висіву встановлюють за удосконаленою формулою:

$$H = \frac{M \cdot \Pi \cdot 100}{A \cdot B},$$

де H – норма висіву насіння, кг/га;

A – чистота насіння, % ;

B – схожість насіння (кількість ростків на відповідному рівні), % ;

Π – кількість сходів, необхідних для певного поля, млн шт./га.

За цією формулою можна конкретно розраховувати норму висіву насіння на відповідну глибину.

Для цього необхідно у скляний посуд діаметром 15 см насипати пісок шаром до 5 см, зволожити до 60 % ПВ і висіяти 100 насінин люцерни, зверху засипати піском. На відстані від насіння (2–3–4 см) на пісок кладемо поролон завтовшки 0,3–0,5 см або шар марлі й засипаємо піском до наступного рівня.

Скляний посуд з насінням і піском вміщуємо в термостат для пророщення на 9–10 днів. У разі необхідності температуру повітря змінюють з 12 до 20 °С, остання є оптимальною. Це буде визначатися строком сівби і величиною прогрітого орного шару. З появою повних сходів пісок з ростками висипають зі скляного посуду. Після відокремлення піску залишаються ростки з поролоном на всіх рівнях.

На основі цих даних в польовому досліді фермерського господарства «Екологічне» у 1999–2001 роках на широкорядних посівах отримали такі результати. Так, щоб отримати 250 000 рослин на 1 кг, при масі 1000 насінин – 2 г і лабораторній схожості 94 %, необхідно висівати 0,55 кг/га насіння (контроль теоретично). Згідно з нашими розрахунками норма висівання насіння буде відповідати іншим показникам. Якщо польова схожість становить 42 % на глибині 2 см, висіваємо 1,24 кг/га, польова схожість – 37 % на глибині 3 см, висіваємо 1,40 кг/га, польова схожість – 31 % на глибині 4 см, висіваємо 1,68 кг/га кондиційного насіння.

Висновки

Удосконалена оптимізована підготовка насіння люцерни до сіяння та її вплив на посівні якості, норму висівання з відповідною глибиною заорювання насіння – один з основних етапів у повному циклі виробництва насіння люцерни, який можна звести до основних напрямів в підвищенні посівних кондицій, які впливають на насінневу продуктивність на еколого-безпечній основі.

Література:

1. Жаринов В. И. Люцерна / В. И. Жаринов, Ключ В. С. – К. : Урожай, 1991. – 318 с.
2. Сторчак Н. В. Приемы повышения семенной продуктивности люцерны в условиях орошения южной Степи Украины : монография / Херсонский ГАУ. – 2002. – 279 с.
3. Сторчак М. В. Удосконалена технологія дражування насіння люцерни / Херсонський ДАУ. – Херсон, 2002. – № 3. – 2 с.
4. Новицький Г. І. Удосконалена технологія вирощування люцерни на насіння в умовах південного Степу України : автореф. дис. канд. с.-г. наук. – Херсон, 2002. – 16 с.

«ШЛЯХИ ПЕРЕХОДУ ДО ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ»

ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ФАКТОР ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Параняк Р. П., доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри екології та біології

Черевко М. В., кандидат біологічних наук, доцент, професор
кафедри екології та біології

Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького

Соціально-економічний і науково-технічний прогрес можливі лише за умови екологічного прогресу. Це означає, що необхідно шукати нові системи господарювання і управління, які б враховували екологічний вплив науково-технічних і технологічних інновацій на навколишнє середовище. Адже збалансоване природокористування передбачає не лише раціональне використання природних ресурсів, а й їх охорону та відтворення, а також збереження якісного життєвого природного середовища для нинішнього й майбутніх поколінь.

Особливістю екологічних інновацій є те, що їхня ефективність і вплив не обмежуються регіональними масштабами, оскільки життєвий простір в екологічному розумінні є спільним. Наслідки використання природних ресурсів і впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище стосуються й інших держав, особливо прикордонних. Про це переконливо свідчать події останніх днів – екологічна катастрофа в Угорщині, яка створила безпосередню загрозу прикордонними регіонам України. Тому міжнародні економічні стосунки повинні будуватись на нових засадах, тобто

з урахуванням ролі екологічної компоненти, принципів збалансованого природокористування та його технологічного вдосконалення.

Основні екологічні інновації мають розвиватися на основі передбачених спеціальним урядовим документом – «Концепції пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки» (1994 рік).

Зокрема, в галузі охорони навколишнього середовища наукові й технічні розробки слід спрямовувати на охорону і відтворення родючості ґрунтів, формування екологічно стійких регіонів для вирощування екологічно чистої продукції, вдосконалення екосистемної організації землеробства і тваринництва, охорони біорізноманіття, біологічних ресурсів.

У сфері використання водних ресурсів і підвищення якості питної води необхідно технічно й технологічно забезпечити очищення стічних вод біотехнологічними та електрохімічними засобами відповідно з європейськими стандартами екологічних нормативів.

Поліпшення стану атмосферного повітря можливе за умови розроблення і впровадження нових технологій, устаткування і приладів, які б забезпечували зменшення шкідливих викидів від хімічних, металургійних, гірничодобувних та енергетичних об'єктів і автотранспорту. Досягнення у цій сфері мають знайти ширше застосування.

Особливої уваги заслуговують інновації, спрямовані на збільшення виробництва високоякісних продуктів харчування та сировини для переробної промисловості і відповідно зростання експортного потенціалу агропромислового комплексу. Необхідно наголосити, що якість багатьох вітчизняних товарів ще не відповідає не тільки міжнародним, а й державним стандартам якості, тому вони не можуть бути конкурентоспроможними. Досягти цього можна шляхом максимального скорочення використання агрохімікатів і переходу на біологізацію землеробства. Ще не забезпечені інноваціями малі фермерські селянські господарства. Наукові рекомендації не завжди враховують у практиці агропромислового виробництва. Допомогти цьому могли б спеціальні курси для фермерів, популяризація науково-практичних знань серед населення. Доцільно також створювати спеціальні консультаційні служби при районних управліннях сільського господарства, а в селах – мають бути агроном і ветлікар. Можливо, це один із шляхів забезпечення цільового використання землі, підвищення продуктивності тваринництва та урожайності поля на базі новітніх технологій в нових ринкових умовах.

Еколого-економічних інновацій потребують виробничі та земельні відносини в умовах ринкової економіки, оптимізації від-

повідних інфраструктур агропромислового комплексу та цінових механізмів і фінансового забезпечення розвитку його галузей.

Проблема енергозабезпечення виробництва є особливо гострою і актуальною. У цій сфері є досить багато розробок і рекомендацій, що стосуються біоконверсії та використання альтернативних джерел. Але вони мають вузьколокальний характер і не набули державного масштабу, оскільки потребують ще науково-технічної обробки.

Щодо другого шляху – розроблення і широкого застосування низькозатратних енергетичних технологій, то робота з їх створення потребує активізації.

Пріоритетним має стати напрям структурної перебудови галузей народного господарства на основі розвитку енерго- та ресурсозберігаючих технологій, освоєння нових матеріалів, зростання обсягів вітчизняного виробництва та зменшення його залежності від імпорту. Практика свідчить, що ще й зараз, в умовах дефіциту мінеральної енергетичної сировини, той, хто володіє енергоресурсами, диктує свою економічну й політичну волю іншим державам.

Основною цінністю і ресурсом держави є її населення, здоров'я кожного громадянина. Тому, основною метою в галузі охорони здоров'я є розроблення наукових основ охорони здоров'я і профілактики захворювань населення, захисту генофонду України в складних екологічних і соціальних умовах. На це спрямовані відповідні державні урядові документи, що стосуються розвитку медичної галузі. Практика переконує, що поряд з досягненнями в деяких напрямках медицини і високим професіоналізмом їхніх фахівців міжнародного рівня та установами з досконалим новітнім діагностико-лікувальним обладнанням, є ще чимало нерозв'язаних проблем. Екологія людини і медицина ще не стали тісними партнерами. Необхідні еколого-медичні інновації, спрямовані на проведення генетико-гігієнічних досліджень, профілактику спадкових порушень і вроджених вад розвитку. У зв'язку з цим заслуговують на ширше використання досягнення й досвід вітчизняної та зарубіжної медицини. Вони мають з'явитися в районних і міжрайонних лікарнях разом з висококваліфікованими фахівцями. Інновації і вдосконалення у галузі медицини за умови їх реалізації шляхом створення ефективних нових лікарських засобів, системи моніторингу і профілактики найпоширеніших захворювань, зниження дитячої смертності створять основу для запобігання передчасному старінню, відновлення й підтримання працездатності населення і захисту генофонду України.

Звичайно, ми не розкрили у своєму повідомленні всієї вагомості екологічних інновацій і їх значення для збалансованого природокористування.

Інновації – це справа не одного дня, вона потребує теж відповідних коштів, умов і досліджень. Але необхідно наголосити на підвищення рівня державного екоекспертного контролю особливо небезпечних галузей і видів та об'єктів діяльності, що можуть створювати потенційну загрозу здоров'ю населення України, в тому числі й майбутніх поколінь.

Слід зазначити, що недооцінка екологічної складової в економічному плануванні обертається значними матеріальними, фінансовими й соціальними додатковими витратами й знижує абсолютну економічну ефективність виробництва.

Колишній принцип оцінки ефективності діяльності підприємств і галузей лише за економічними показниками доповнено соціально-економічними та екологічними. Не лише кількість, а й якість виготовленої продукції, рівень негативного впливу на стан навколишнього середовища мають стати основними критеріями – такою є вимога сьогодення.

ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРИ АГРОЛАНДШАФТІВ ЗА ДАНИМИ КОСМІЧНОГО ЗОНДУВАННЯ

Тараріко О. Г., доктор сільськогосподарських наук, професор,
академік УААН, головний науковий співробітник

Сиротенко О. В., завідувач лабораторії

Ільєнко Т. В., науковий співробітник

Інститут агроекології і економіки природокористування НААНУ

Безсистемне накопичення диференційованих знань про стан сільськогосподарського виробництва і агроресурсів ускладнює об'єктивну оцінку різних природних і антропогенних факторів, що впливають на продуктивність агроecosystem. Все це обмежує можливості розроблення і впровадження альтернативних ресурсозберігаючих моделей розвитку аграрного виробництва, визначення напрямів підвищення його економічної ефективності, конкурентоспроможності та еколого-безпечного використання агро-ресурсів.

Розроблені численні Концепції, Стратегії й Програми розвитку агропромислового комплексу України не можуть бути в сучасних умовах реалізовані повною мірою без оперативного дистанційного моніторингу агрокліматичних умов, оцінки швидкої мінливості структури агроландшафтів, змін клімату, систем землекористування, посівних площ, своєчасного виявлення кризових явищ, прогнозування урожайності та валових зборів деяких культур.

Накопичення такої інформації з використанням дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), її аналіз та застосування результатів на практиці є важливим ресурсом сучасного сільськогосподарського виробництва, що насамперед стосується якіснішої підготовки управлінських рішень.

Науково обґрунтованому використанню земель сприяє ландшафтно-екологічна структуризація сільськогосподарських територій, у процесі якої враховують особливості рельєфу, ґрунтового покриву, його якісні характеристики, забезпеченість вологою. В результаті виділяють елементарні ландшафтно-екологічні територіальні одиниці і встановлюють екологічно допустимий рівень їх використання, критерієм якого є співвідношення розораних територій до природних угідь. Таким чином, визначення структури агроландшафтів є ключовим для інвентаризації та екологічної оцінки аграрних ресурсів. Створення відповідної національної та регіональних інформаційних баз даних має важливе значення для управління навколишнім середовищем і планування територіального розвитку сільських територій.

На сучасному етапі систематичне оновлення тематичних даних стосовно структури агроландшафтів та систем землекористування забезпечується залученням та обробкою даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) з космосу. Зйомки поверхні Землі сучасними системами космічного знімання дають можливість не тільки збільшувати частоту спостережень з різним рівнем деталізації стану агроландшафтів, а й істотно доповнити традиційну систему моніторингу агроресурсів та збору інформації. Однак під час її аналізу використовують традиційні методи обробки і візуальні методи дешифрування, що не сприяє оперативності інтерпретації матеріалів ДЗЗ для великих територій.

Для забезпечення оперативності отримання інформації в межах адміністративних територіальних одиниць в Інституті агроєкології і економіки природокористування відпрацьовано методичні підходи щодо застосування вибірових методів збору тематичної інформації про структуру агроландшафтів (рілля, посіви, багаторічні трави, багаторічні насадження, природні угіддя, об'єкти агролісівництва, ліси, водні поверхні) за мережею тестових ділянок за даними космічного знімання. У процесі тематичної обробки космічної інформації стосовно структури агроландшафтів застосовували методи і технології автоматизованої класифікації земних покривів, розроблені ДП «Дніпрокосмос», Центром аерокосмічних досліджень Землі НАН України та Інститутом агроєкології і економіки природокористування НААН у межах міжнародного проекту з розроблення автоматизованої технології класифікації

земних покриттів (INTAS-06-1000024-9100), який виконували за фінансової підтримки європейської програми INTAS та Національного космічного агентства України. В основу класифікації об'єктів структури агроландшафтів було покладено розроблену Європейським агентством навколишнього середовища трирівневу ієрархічну систему специфікації класів CORINE (CLC), яку використовують в Європі фактично як стандарт. При оптимізації структури і характеристик класів відповідно до національних вимог щодо картографування земних покриттів як базові було вибрано 22 класи з 44 CLC класів. В основу технології автоматизованої класифікації структури агроландшафтів покладено формалізовані експертні знання стосовно сигнатури ознак (спектральних, текстурних, контекстуальних) окремих класів земних покриттів. Розроблена технологія була випробувана в межах двох тестових районів для виконання агроекологічної оцінки структури агроландшафту за даними вибіркової мережі і при обстеженні всієї території районів.

Враховуючи відсутність сучасних картографічних даних та актуальної інформації про екологічний стан агроландшафтів, доцільно найближчим часом реалізувати в межах адміністративних районів проект з визначення структури агроландшафтів, аналізу стану сівозмін і деградації земель, тобто їхньої агроекологічної оцінки, за даними космічного знімання з використанням розроблених технологій.

СУТНІСТЬ, ПРИНЦИПИ ТА СКЛАДОВІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У МЕЖАХ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ

Третяк А. М., доктор економічних наук, професор,

член-кореспондент НААН України, директор

Леонець В. О., кандидат економічних наук, доцент,

заступник директора

Інститут економіки природних ресурсів та екології

землекористування Державної екологічної академії

післядипломної освіти та управління

На Україну, яка займає менше 6 % площі Європи, завдяки географічному положенню припадає близько 35 % її біорізноманіття, і за цим показником вона випереджає майже всі європейські

країни, лише незначною мірою поступаючись еталону багатства біорізноманіття – Франції. Причиною цього є й те, що Україна є перехрестям історично різних міграційних хвиль рослинного і тваринного світу з різних центрів походження, що перекочували через неї, залишаючи на її поверхні свої сліди і живі пам'ятки цих хвиль. Так само і особливості геополітичного положення України визначаються її розташуванням на перехресті, перш за все між сходом і заходом.

За орієнтовними підрахунками кількість видів біоти на території України становить понад 70 тисяч видів. З них флора – понад 25 тис. видів (гриби і слизовики – 15 тис., водорості – 4 тис., лишайники – 1 тис., мохи – 800 і судинні рослини – 5, 1 тис.), фауна – понад 45 тис. видів (комахи – 35 тис., членистоногі без комах 3,4 тис., черви – 3,2 тис. тощо). З них до Червоної книги України занесено 511 видів рослин і 382 види тварин. Тут поширено понад 3,5 тис. асоціацій рослинних угруповань, що складає її національне багатство. Збереження його є обов'язковою умовою сталого розвитку.

Поліпшення стану біорізноманіття в Україні можливе тільки при екологічно обґрунтованому землекористуванні, чіткому уявленні про позитивні і негативні фактори, які впливають на нього.

Відповідно до статті 4 Закону України «Про екологічну мережу України» основними принципами формування, збереження та використання екомережі є: а) забезпечення цілісності екосистемних функцій складових елементів екомережі; б) збереження та екологічно збалансоване використання природних ресурсів на території екомережі; в) зупинення втрат природних та напівприродних територій (зайнятих рослинними угрупованнями природного походження та комплексами, зміненими в процесі людської діяльності), розширення площі території екомережі; г) забезпечення державної підтримки, стимулювання суб'єктів господарювання при створенні на їх землях територій та об'єктів природно-заповідного фонду, інших територій, що підлягають особливій охороні, розвитку екомережі; г) забезпечення участі громадян та їх об'єднань у розробленні пропозицій і прийнятті рішень щодо формування, збереження та використання екомережі; д) забезпечення поєднання національної екомережі з екомережами суміжних країн, що входять до Всеєвропейської екомережі, всебічний розвиток міжнародної співпраці у цій сфері; е) удосконалення складу земель України шляхом забезпечення науково-обґрунтованого співвідношення між різними категоріями земель; є) системне врахування екологічних, соціальних та економічних інтересів суспільства.

Відповідно до статті 5 Закону України «Про екологічну мережу України» до складових структурних елементів екомережі включаються:

а) території та об'єкти природно-заповідного фонду; б) землі водного фонду, водно-болотні угіддя, водоохоронні зони; в) землі лісового фонду;

г) поєзакхисні лісові смуги та інші захисні насадження, які не віднесені до земель лісового фонду;

г) землі оздоровчого призначення з їх природними ресурсами;

д) землі рекреаційного призначення, які використовуються для організації масового відпочинку населення і туризму та проведення спортивних заходів;

е) інші природні території та об'єкти (ділянки степової рослинності, пасовища, сіножаті, кам'яні розсипи, піски, солончаки, земельні ділянки, в межах яких є природні об'єкти, що мають особливу природну цінність);

є) земельні ділянки, на яких зростають природні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України;

ж) території, які є місцями перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України;

з) частково землі сільськогосподарського призначення екстенсивного використання – пасовища, луки, сіножаті тощо; и) радіоактивно забруднені землі, що не використовуються та підлягають окремій охороні як природні регіони з окремим статусом.

Згідно додатку 4 до Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки окремі складові національної екологічної мережі повинні займати 25164,5 тис. га. Крім того, до її складу планувалось включити 575,5 тис. га деградованих та забруднених земель, що передбачались під консервацію.

Однак, за даними державного земельного кадастру станом на 2010 р. площа національної екологічної мережі збільшилася із 2000 року тільки на 207 тис. га при плані відповідно до Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки 7,3 млн га. (2,8 %). Такий стан із формуванням екомережі України склався тому, що не враховувалось особливе місце у її створенні землеустрою, особливо при формуванні землекористування сільськогосподарських підприємств ринкового типу. Тільки при організації території сільгосппідприємств на екологоландшафтній основі можлива консолідація всіх екологічних компонентів (екотони, екологічні ніші, коридори та інші ресурсостабілізуючі компоненти), з яких і складатиметься майбутня екологічна мережа України.

Для формування збалансованої (сталой) системи природокористування в сільському господарстві та забезпечення розбудови екомережі необхідно провести науково обґрунтовану трансформацію структури сільськогосподарських земель з метою формування збалансованого співвідношення між окремими компонентами агроєкосистеми і забезпечення при цьому екологічної безпеки та рівноваги території, зокрема:

- збільшити частку сільськогосподарських угідь екстенсивного використання (сіножаті, пасовища) відповідно до науково обґрунтованих показників, які мають розроблятися з урахуванням регіональних і місцевих особливостей;

- зменшити площі орних земель до 49% території країни шляхом виведення з ріллі схилів крутизною понад 5⁰-7⁰ із середньо- та сильнозмитими ґрунтами залежно від регіональних особливостей і переведення цих земель під суцільне залуження або залісення в порядку здійснення консервації;

- розширити площі полезахисних лісосмуг та інших захисних насаджень згідно з науково обґрунтованими показниками, які мають розроблятися з урахуванням регіональних і місцевих особливостей;

- створити нові і розширити площі існуючих територій і об'єктів ПЗФ в межах сільськогосподарських земель;

- створити умови для забезпечення неперервності природних ділянок у межах сільськогосподарських угідь;

- забезпечити широке впровадження новітніх екологічно збалансованих технологій у сільському господарстві та підтримку розвитку біологічного землеробства;

- розробити порядок і впровадити економічне стимулювання землевласників та землекористувачів щодо ведення екологічно збалансованої сільськогосподарської діяльності.

В результаті аналізу сучасного стану формування національної екомережі можна зробити такі висновки.

1. Сучасне формування національної екологічної мережі не завершується визначенням площ земельних угідь на рівні регіональних схем, зміст яких визначений законом. Її формування потребує розроблення проектів землеустрою щодо визначення меж земельних ділянок складових екомережі і встановлення правового режиму землекористування та обмежень у використанні земель.

2. У державі до цього часу не ведеться офіційний облік площ земельних ділянок, які включені в екомережу, та не встановлюються відповідні екологічні обмеження щодо використання земель, а також не ведеться державна реєстрація в установленому порядку даних обмежень в системі державного земельного кадастру.

3. Відсутні офіційні методичні підходи щодо проектування екомережі на територіях сільських, селищних і міських рад в умовах, коли земельні ділянки, які є складовими екомережі, знаходяться у різній формі права власності та користування землею.

4. Невідкладною є розроблення відповідних пропозицій для внесення змін і доповнень до наступних законів України: «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд», «Про екологічну мережу України», «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки», «Про землеустрій», що дасть можливість розробити і затвердити в установленому порядку відповідні методичні рекомендації щодо проектування і освоєння в регіонах екомережі України, яка стане складовою загальноєвропейської екомережі на континенті.

5. Вкрай необхідним є розроблення пілотних проектів землеустрою щодо визначення меж земельних ділянок складових екомережі України із встановленням відповідних обмежень у використанні земель та складу і змісту їх правового режиму, процедури внесення обмежень до державного реєстру земель. Для здійснення такого експериментального проектування потрібно було б у Міністерстві охорони навколишнього природного середовища України визначити базові території сільських рад в окремих типових екологічних регіонах, першочергово, наприклад в Черкаській області в районах розміщення меморіальних комплексів Тараса Шевченка та Богдана Хмельницького, узгодивши це із туристичними маршрутами проведення Євро-2012.

ЕКОЕВОЛЮЦІЙНІ ЗАСАДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНОГО РІЗНОМАНІТТЯ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І ПРИРОДОВІДТВОРЕННЯ

Пашенко В. М., доктор географічних наук,
професор кафедри земельного кадастру
Національний університет біоресурсів і природокористування
України

Наукові забезпечення та обґрунтування щодо збереження природних різноманіть і раціоналізації природокористувань повинні бути адекватними сутності об'єктів. Але вузькогалузевих, наприклад геоботанічних чи еколого-зоологічних обґрунтувань – явно замало, якщо йдеться про цілісне наукове відображення, про засади використань і відтворень природи. Потрібні комп-

лексні природничі, зокрема географічні – ландшафтознавчі наукові основи.

Міждисциплінарна концепція сталого розвитку полонила увагу публічних осіб найширших кіл – політиків, журналістів, науковців. Але в сутнісній складовій цієї концепції мало хто заглиблюється, навіть із науковців-дослідників.

Аналіз сутності *sustainable development* – сталого розвитку свідчить, що із закономірних його еволюційних і революційних (катастрофічних) складових прийнятими у сферах довкілля, суспільства та економіки можуть бути лише екологічно зважені еволюційні – *екоеволуційні* складові. Фактично йдеться про застосування міждисциплінарного екоеволуційного дослідницького підходу.

Екоеволуційний підхід (поняття і термін В. М. Пащенко [1998, 1999 та ін.]) пов'язаний з реалізацією завдань *підтримуваного (сталого) розвитку*. Сутнісний зміст концепції підтримуваного розвитку не є усталеним, він зазнає становлення і змін. За актуальністю реалій кінця ХХ ст., коли почала формуватися концепція, її опрацювання здійснюється з метою охорони природних ресурсів і навколишнього середовища, на благо сучасному та прийдешнім поколінням. Ця концепція отримала найширше застосування. Але наукове опрацювання її досить проблематичне, воно потребує багатьох принципових уточнень – сутності, понять, їх означень у термінах – і теорії. Зокрема, розвиток є поєднанням екологічно прийнятних еволюційних (*екоеволуційних*) і часто неприйнятних революційних змін (у природі – катастрофічних). Революційності прогресивні та бажані, прийнятні лише у творчих сферах – у науці, архітектурі, мистецтві, літературі.

І у сфері природокористування, і у сфері відтворення та збереження природи при застосуванні концепції підтримуваного (сталого) розвитку оптимальним і результативним є звернення до апарату *міждисциплінарних екологічних досліджень*. Науково-пізнавальні спроможності загальнонаукового екологічного підходу тут незамінно дієві та конструктивні.

Йдеться про міждисциплінарне застосування дослідницьких концепцій і прийомів, пов'язаних зі співвідношенням «господар – дім». Воно склалось у *біологічній екології*, має свою науково-пізнавальну специфіку, зазнало загальнонаукового визнання і міждисциплінарного поширення. Теоретико-методологічні похідні цього пізнавального співвідношення набувають розвитку в об'єктах, предметах і методах тих конкретних наук, із якими інтегрують знання загальнонаукового екологічного підходу.

Для міждисциплінарного застосування загальнонаукового екологічного підходу потрібні:

1) поєднаний розгляд двох об'єктів – центрального (екосуб'єкта) і периферійного (екосередовища);

2) з'ясування та оцінювання реального екостану кожного об'єкта, виходячи з його порівняння зі станом оптимальним;

3) конструктивне з'ясування і здійснення заходів із оптимізації реальних станів обох об'єктів, центрального і периферійного.

Алгоритм міждисциплінарно-екологічних досліджень, зокрема для цілей природовідтворення та збереження природи, – такий:

1 – ідентифікація та інвентаризація об'єктів довкілля, придатних для відтворення їхньої природи, причому з парним розглядом об'єктів – центральних та екосередовищних, що характерно для міждисциплінарного екологічного вивчення;

2 – встановлення реальних станів центральних та екосередовищних досліджуваних об'єктів;

3 – встановлення ідеальних станів центральних та екосередовищних досліджуваних об'єктів;

4 – порівняння станів об'єктів, реальних – із ідеальними;

5 – встановлення ступеню незбіжності станів об'єктів, ступеню відхилення реальних станів від ідеальних – через порівняння їх та оцінювання істотності змін, що відбулися в обох об'єктах;

6 – визначення спектра заходів, здійснення яких забезпечить наближення реальних станів об'єктів до станів ідеальних, тобто завдяки яким відбудеться відтворення природи;

7 – реалізація спектра заходів – здійснення конструктивних кроків для відтворення природи.

Зауважимо: оптимальних результатів у природовідтворенні можна досягнути, забезпечивши поєднане поліпшення реальних станів не лише центральних об'єктів, відтворення природи яких і є головною метою, а й при поліпшенні станів екосередовищ таких об'єктів.

ПРОБЛЕМА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ КАРПАТ ТА ПОСИЛЕННЯ ЗАХИСНИХ ФУНКЦІЙ

Комендар В. І., доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки

Санісло Я. П.,

Воткальчук К. А.

Ужгородський національний університет

З 8 по 10 вересня 2010 року у м. Ужгороді відбулася міжнародна науково-практична конференція на тему «Сталий розвиток

Карпат та інших гірських регіонів Європи», в якій взяли участь і наукові співробітники Міжвідомчої науково-дослідної лабораторії охорони природних екосистем Ужгородського національного університету. З боку учасників велику увагу було приділено проблемам природних ресурсів Закарпатської області, їх раціональному використанню та охороні. Закарпатська область є гірською за своїм рельєфом, 80 % її території – гори, і лише 20 % – припадають на Закарпатську низовину. Гірські схили вкриті лісовою рослинністю, саме тому проблеми лісів опинилися в центрі уваги науковців лабораторії.

Відомо, що ліси в горах виконують надзвичайно важливу економічну функцію, а також ряд інших, не менш важливих, функцій: ґрунтозахисну, водорегулюючу, кліматоутворюючу, естетичну та ін.

Підготовлені науковцями лабораторії матеріали стосовно лісів Карпат представив на конференції науковий керівник і завідувач Міжвідомчої науково-дослідної лабораторії охорони природних екосистем, професор В. І. Комендар. В матеріалах наголошується, що при сталому розвитку суспільство повинно використовувати ресурси в такий спосіб, щоб їх вистачило і наступним поколінням. Тому проблеми лісів слід розглядати саме з цих позицій. У матеріалах наводяться дані про сучасний стан лісових ресурсів Закарпаття, їх використання та охорону. Слід зазначити, що протягом останніх десятиліть лісові ресурси використовували зі значним порушенням, з одного боку, закону про охорону природи України, з другого – Лісового кодексу України. У зв'язку з цим є побоювання, що ідею сталого розвитку буде важко реалізовувати. Спробуємо над цим поміркувати з наукового погляду, з власних досліджень і досліджень інших науковців-карпатознавців.

Останніми роками ми стали свідками частих атмосферних опадів, у тому числі й зливових, які, здавалося б, не піддаються ніяким закономірностям. Ось і в 2010 році наша область і середньоєвропейські країни пережили й досі відчувають на собі наслідки сильних злив, що завдають величезної шкоди економіці, довкіллю і призводять до людських жертв. За нашими спостереженнями, в оцінці того, що відбувається, відзначається незвичність і руйнівна дія атмосферних опадів, які нібито цілком зумовлені кліматичними умовами. Майже не згадується про те, яку величезну захисну роль виконують лісові екосистеми, особливо в горах. Чомусь лісівники мовчать. А чому вони мовчать, спробуємо з'ясувати.

Протягом останніх десятиліть застосовують, крім суцільних, і концентровані промислові рубки в Карпатах, які можна проводити лише в лісах рівнинних ландшафтів Сибіру. На жаль, держлісгос-

пи за останні кілька десятиріч років, відколи стали господарями держлісфонду (з 1993 року), в основному дбають про рубки лісу. Тому наше лісове господарство зараз в занедбаному стані. Не всі лісовирубки засаджено лісокультурами. В молодих лісонасадженнях не застосовують сучасні прийоми рубок догляду за лісом. Деякі керівники незадоволені тим, що в пресі ми нагадуємо про хижацькі і особливо, концентровані рубки в наших лісах. Але ж є незаперечні факти. Ті ж катастрофічні повені у 1998, 2001 і 2008 роках, які мали величезну руйнівну силу і завдали мільярдних збитків, призвели до людських жертв. За наявності такого екологічного стану в наших горах треба очікувати, що повені можуть повторюватися.

У цьому відношенні важливе захисне і наукове значення мають залишки пралісів, на яких частково створено заповідники, але їх ще й досі посилено, на жаль, експлуатують під вирубки. З огляду на останнє, незрозуміло, чому лісівники домагаються проведення рубок лісу навіть у літній період, що суперечить Лісовому кодексу.

Праліси – це ділянки, які сформувалися під впливом природних факторів впродовж тисячоліть без втручання людини. Ці природні екосистеми мають не тільки важливе наукове значення, а й беруть безпосередню участь у захисних функціях лісу – водорегулюванні, кліматоутворенні, вони виконують дуже важливу ґрунтозахисну і естетичну роль. Донедавна вважалось, що найбільше збереглися праліси на гірських схилах Закарпаття. В пресі вже було опубліковано, що відповідно до Конвенції «Про захист світової культурної та природної спадщини» на підставі визначених критеріїв та наукової експертизи формується список об'єктів світової спадщини, які мають виняткову загальнолюдську цінність. Комітет у справах світової спадщини ЮНЕСКО на своїй сесії одноголосно прийняв рішення про включення українсько-словацької номінації «Букові праліси Карпат» до списку об'єктів світової природної спадщини. Це – серійний об'єкт, що складається з 10 окремих ділянок завдовжки 185 км – від Рахівських гір та Чорногірського хребта в Україні, на захід по Полонинському хребту до Букових верхів та Вигорлатських гір у Словаччині. Майже 70 % номінацій належать до Карпатського біосферного заповідника, частина входить до складу Ужанського національного парку, і лише чверть їх розташовано у межах Східної Словаччини. Окремі компоненти цієї номінації, зокрема Угольсько-Широколужанський, Чорногірський, Свидовецький та Мармароський масиви, входять до Карпатського біосферного заповідника.

Хотілося б повторити відому істину, що праліси Закарпаття мають не лише важливе наукове значення, а й виконують важливі захисні функції.

Наша обласна рада взялася нині за розбудову рекреаційної індустрії. За наявності в області заповідних територій, мальовничих ландшафтів наш край буде привабливим для масового туризму, що стабільно приносить великі фінансові прибутки. У світі залишилося порівняно мало пралісових ділянок. І багато гостей Закарпаття захочуть у нас з ними познайомитися. Отже, наші праліси – це наші святині, це наше зелене золото. Тому маємо зробити все для їхнього збереження.

Натомість сьогоднішня лісова політика Державного комітету лісового господарства України та Закарпатського обласного управління лісового господарства обертається величезною шкодою, бо вона створює умови для збагачення хижаків-лісозаготівельників, а не розбудови лісової та деревообробної промисловості краю. Тому населення області змушене в пошуках роботи обходити майже всі країни світу. Будьмо об'єктивними. За часів Радянської влади у зв'язку з потужним розвитком деревообробної промисловості, значний відсоток якої був пограбований і знищений після реструктуризації, в області не було безробіття. Сучасний спосіб господарювання держлісгоспів призвів до появи трьох катастрофічних повеней протягом 10 років (1999, 2001, 2008 рр.), збитки від яких навіть важко перерахувати, якщо зважати і на ерозійні явища, зсуви ґрунту, знесення величезних мас родючого ґрунту в річки, моря і океани. А треба пам'ятати, що 1 см³ ґрунту формується з геологічної материнської породи в результаті хімічних, фізичних і біологічних звітрювань протягом 400 років, а змивається під час зливових дощів з лісосік за якихось 5–7 хвилин. Виникає такий парадокс: підприємці, звичайно, з дозволу Держкомітету лісового господарства, масово вирубують високопродуктивні ліси, включаючи і праліси (лісові екосистеми), набиваючи свої кишені величезною сумою капіталів, а зруйноване народне господарство в результаті селевих потоків, повеней відроджується за рахунок бюджетних грошей, що формуються з наших відрахувань. А це, до речі, кошти, які могли б піти на розвиток економіки області.

Хотілося б звернути увагу ще на один момент. За часів чехословацького режиму, в 30-х роках минулого століття, в Закарпатті ведення лісового комплексу, лісового господарства і деревообробної промисловості проводили на науковій основі, тобто обсяг щорічних рубок не перевищував річну розрахункову лісосіку. Відтак вчасно і на високому рівні виконували лісовідновлювальні роботи, лісовирубки проводили взимку, рубки догляду – з суворим дотриманням вимог лісового законодавства, трелювання деревини – по снігу для збереження природного поновлення лісу. Наші працівники лісу після реструктуризації у 2003 році по-хижацьки знищують ліси,

не дотримуючись жодного законодавства. Трелювання деревини за всі ці роки проводили потужними тракторами, і, що дуже боляче, під час лісовирубок ще й досі застосовують недозволені суцільні і концентровані рубки, тим самим ігноруючи розроблені Закарпатською лісодослідною станцією рекомендації рубати вузькими лісосіками в хвойних лісах і поступово насіннево-лісосічними – в букових. Замислилось і над тим, що в держлісфонді Закарпатської області за часів Чехословаччини було створено для ведення всього комплексу робіт лише три державні дирекції: у містах Ужгород, Рахів, на селі Буштино. А зараз, після реструктуризації, в Закарпатській області створено аж 18 держлісгоспів. Зрозуміло, що вони хочуть бути багатими, тому основну увагу звертають на рубки, а не на лісовідновлювальні роботи і охорону лісу. А тому самовільних рубок в таких масштабах, які маємо тепер, ніколи в історії Закарпатської області не було. Часто вирубують природні лісонасадження, дерева вздовж заплав, русел річок, доходять іноді й до природних парків. Тому не дивно, що в 20–30-х роках 20 століття у гірських лісах Закарпаття не було зафіксовано жодного селевого потоку, а в наш час під впливом хижацьких рубок вони стали масовим явищем, маємо й три катастрофічні повені!!! Ось і цьогорічні повені пов'язані не лише зі збільшенням опадів, а й з тим, що в результаті хаотичних рубок лісу головного користування було порушено рівновагу між живою і неживою природою і ліс втратив водорегулюючі та ґрунтозахисні функції.

Так чи інакше, а основні пропозиції щодо питань удосконалення державної політики у сфері лісокористування, лісовідновлення та збереження лісів зводяться ось до чого.

Перше. Слід провести реструктуризацію держлісгоспів у два міністерства: Міністерство лісового господарства України (з функцією посадки, догляду за лісом та охорони його) та Міністерство лісової та деревообробної промисловості України.

Міністерство лісового господарства, як правило, здійснює також інспекцію лісозаготівель, які проводять у держлісфонді.

Друге. Маємо створити незалежну Державну інспекцію лісів, яку потрібно забезпечити кваліфікованими фахівцями з високою заробітною платою, підпорядковану Кабінету Міністрів України.

Третє. Треба утворити комітет з висококваліфікованих фахівців, найкраще закордонних, які б певний час вивчали сучасний стан лісових комплексів у Карпатах і на основі матеріалів розробили генеральний план поліпшення стану лісового комплексу, звернувши особливу увагу на лісовідновлювальні процеси, боротьбу із зсувами ґрунту та інші лісгосподарські заходи, що спрямовані на поліпшення стану держлісфонду.

Маємо жити надією, що Богом дана мальовнича природа Карпат буде вічно виконувати рекреаційну функцію, яка так потрібна нам і майбутнім поколінням. За це ми повинні боротися і домогтися перемоги!

СИСТЕМНЕ ПЛАНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ: КРАЩІ ПРАКТИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ

Тарасова О. С., аспірантка

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Карамушка В. І., кандидат біологічних наук, доцент,

завідувач кафедри управління проектами

Університет менеджменту освіти НАПН України

Якщо практика планування створення природоохоронних територій в Україні заслуговує на повагу (достатньо згадати кілька загальнодержавних програм розвитку заповідних територій та екологічної мережі), то практика планування управління такими територіями ще потребує розвитку та істотного удосконалення. В цьому аспекті цінним для розвитку національної заповідної справи може бути міжнародний досвід та кращі практики.

Основи управління природоохоронними територіями закладаються ще під час їх створення, оскільки базові положення, що визначають особливість і цінність таких територій (вразливі види, еталонні екосистеми, висока біопродуктивність, унікальність ландшафтів та ін.), залишаються. В цьому аспекті звернемо увагу на підхід системного планування (СП) [1], який широко використовують у світі для визначення пріоритетних для заповідання територій, їх дизайну та подальшого управління. Підхід має на меті досягнення трьох основних цілей – репрезентативності, стійкості та економічної ефективності заповіданих територій. Репрезентативність означає представлення складових біорізноманіття у повному обсязі. Стійкість відображає здатність видів виживати на певній території протягом тривалого періоду. Економічна ефективність означає, що репрезентативність повинна досягатись з мінімальними витратами.

У системному плануванні визначають кілька стадій [1, 2], основними з яких є визначення та залучення зацікавлених сторін; визначення природоохоронних цілей для регіону; збір та інвентаризація даних визначеної території; перегляд та аналіз ситуації на вже існуючих природоохоронних територіях; пріоритизація

додаткових природоохоронних територій; впровадження природоохоронних заходів; управління та моніторинг на природоохоронних територіях.

Серед багатьох впроваджених проектів з використанням підходу системного планування [3–6] особливої уваги заслуговує пріоритизація та дизайн територій для заповідання в Південній Африці у Капській флористичній області [7]. Основою впровадження проекту пріоритизації стало картографування в ArcGIS та виконання просторового аналізу біотичної складової території. Базові положення були доповнені шарами, де відображено порядок землекористування, а також результати аналізу негативних впливів і ризиків. Додатково зроблений детальний аналіз зацікавлених сторін та соціо-економічної ситуації з особливим наголосом на механізмах залучення місцевих громад робив реалістичними плани подальшого використання заповідної території.

Системне планування передбачає пріоритизацію територій для заповідання та подальшого управління. Спеціально розроблене програмне забезпечення, для якого потрібні дані в ГІС форматі (біотичні дані розповсюдження видів та щільності популяції, класифікація рослинності, типи землекористування, типи ґрунтів, фізико-географічне районування та ін.), стало потужним інструментом планування і управління. На це варто звернути увагу, оскільки такі інструменти довели свою ефективність, але в національній практиці ще не застосовувалися. До найвідоміших прикладних програм, в основу яких закладені просторові алгоритми виділення природоохоронних територій, належать Zonation (розроблена в Університеті Гельсінкі, Фінляндія) [8] та Marxan (розроблена в Університеті Квінзленд, Австралія) [9].

В Україні планується розширення мережі заповідних територій до 2015 року з 5% до 10,4 % [10]. При цьому в застосуванні кращих міжнародних практик планування створення та управління заповідних територій зроблено лише перші кроки. У світлі подальшого розширення мережі заповідних територій системне планування має стати дієвим науково-практичним підходом, для чого в країні є значний потенціал використання просторового підходу.

Відповідно до цього підходу збір біотичних даних спрямований на охорону і збереження, а загальні спостереження стають інструментом досягнення цієї мети. Підхід передбачає уніфікацію методик інвентаризації та моніторингу територій для їх подальшого використання як для заповідання, так і для системного планування. Такі методики мають відповідати принципам репрезентативності, стійкості та ефективності. Інтеграція підходу системного планування в національну систему планування та управління

природоохоронними територіями сприятиме ефективнішому досягненню цілей збереження видів і екосистем та їх невиснажливому використанню.

Література:

1. Margules C. R. Systematic conservation planning / C. R. Margules, R. L. Pressey // Nature. – 2000. – № 405. – P. 243–53.
2. Ardron J. A. Marxan Good Practices Handbook / Ardron J. A., Possingham H., C. Klein C.J. – Brisbane : The University of Queensland. – 2008. – 200 p.
3. Gordon A. Integrating conservation planning and landuse planning in urban landscapes / A. Gordon, D. Simondson, M. White [et al.] // Landscape and urban planning. – 2009. – № 91. – P.183.
4. Franco A. M. A. Surrogacy and persistence in reserve selection: landscape prioritization for multiple taxa in Britain / A. M. A. Franco, B. J Anderson, D. B. Roy [et al.] // Journal of Applied Ecology. – 2009. – № 46. – P. 82–91.
5. Mikusinski G. Conservation planning in forest landscapes of Fennoscandia and an approach to the challenge of countdown 2010 / G. Mikusinski, R. L. Pressey, L. Edenius [et al.] // Conservation Biology. – 2007. – № 21. – P. 1445–54.
6. Kremen C. Aligning conservation priorities across taxa in Madagascar with high-resolution planning tools / C. Kremen, A. Cameron, A. Moilanen [et al.] // Science. – 2008. – № 320. – P. 222 – 226.
7. Cowling R. M., Pressey R. L. 2002 Introduction to systematic conservation planning in the Cape Floristic Region // Biological Conservation. – 2003. – № 112. – P. 1–13.
8. Moilanen A. Landscape Zonation, benefit functions and target-based planning: Unifying reserve selection strategies / Moilanen A. // Biological Conservation. – 2007. – № 134. – P. 571–579.
9. Ball I. MARXAN – A Reserve System Selection Tool / I. Ball, H. Possingham. – Brisbane : The Ecology Centre of the University of Queensland, 1999. – P. 200.
10. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» від 21.09.2000 р. № 1989-III. – Відомості ВР України. – 2000. – № 47. – С. 405.

РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ НА ПРИКЛАДІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гальченко Н. П., кандидат біологічних наук, доцент, докторант
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Корцова О. Л., старший викладач

Никифоров В. В., кандидат біологічних наук, доцент
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського

Кременчуцький район розташований у південно-західній частині Полтавської області. У районі 2 міста та 75 населених пунктів, підпорядкованих 16 сільським Радам народних депутатів.

Розташований у межах Придніпровської низовини, в лісостеповій зоні. Межує з Глобинським, Кобеляцьким та Козельщанським районами Полтавської області і Світловодським і Онуфріївським районами Кіровоградської області.

Згідно з фізико-географічним районуванням України [6], територія району належить до Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції та до південної Лісостепової області Дніпровської терасової рівнини, яка займає південно-західну придніпровську частину Полтавської області.

За геоботанічним районуванням України [2], територія відноситься до Бахмацько-Кременчуцького геоботанічного округу терасових лучних степів, терасових дубово-соснових лісів, заплавних лук, евтрофних боліт та лучно-галофітної рослинності.

До природних ресурсів відносяться компоненти природи, які на даному рівні розвитку продуктивних сил та вивченості використовуються або можуть бути використані як засоби виробництва і предмети споживання для задоволення матеріальних та духовних потреб суспільства. Наведемо стислу характеристику природних ресурсів району.

Земельні ресурси

Площа району 1,2 тис.км². Основними землекористувачами в Кременчуцькому районі є 29 сільськогосподарських підприємств, з них недержавних сільськогосподарських підприємств – 26 (1 – сільськогосподарський кооператив, 13 – сільськогосподарські товариства, 2 – підсобні сільські господарства недержавних підприємств, установ та організацій, 10 – інші недержавні сільськогосподарські підприємства).

Водні ресурси

Основною водною артерією регіону є Дніпро (Кременчуцьке та Дніпродзержинське водосховища) з його притоками – річками Псел, Сула, Ворскла, притоками нижнього порядку є річки Крива Руда, Псел і Омельничок довжиною 63 км та р. Сухий Омельничок довжиною 46 км, р. Лозоватка, р. Куп'євата довжиною 18 км.

Ґрунти

Ґрунтовий покрив району сформувався в умовах помірно континентального клімату, під лісовою та степовою рослинністю. Ґрунтоутворюючі породи представлені четвертинними осадовими породами. Найпоширенішими ґрунтами є чорноземи, поширені залишково- і слабосолонцюваті чорноземи, піщані та супіщані ґрунти.

Збереження ґрунтового покриву та якості ґрунтів – важливе природоохоронне та господарське завдання. Найбільшої шкоди ґрунтам завдає водна та вітрова ерозія. Висока активність еро-

зії пов'язана, перш за все, з високою розораністю земель району – орні землі займають 57193 га, що складає 44,2 % від площі району. Значної шкоди ґрунтам завдає хімічне забруднення та механічне руйнування потужною сільськогосподарською технікою. З метою покращення властивостей та режимів ґрунтів проводять ґрунтоохоронну, ґрунтозахисну та ґрунтовідновлювальну меліорації.

Лісові ресурси

Лісистість Кременчуцького району становить 11,7 %, лісовкрита площа – 12 га. У листяних та хвойних лісах з дерев переважають: сосна звичайна, дуб черешчатий, клени, в'язи, верби, тополі, горобини; з чагарників: ліщина звичайна, шипшина, глід, бузина чорна, бузина червона, ожина сиза, бруслина бородавчата.

Визнання на національному рівні концепції екологічної мережі дає можливість позбавитись від штучних обмежень і реалістично оцінити сучасні масштаби і ступінь деградації довкілля, з одного боку, і так само не обмежуючись суб'єктивними факторами, визначити характер та обсяги необхідних змін для збереження та відновлення природних ресурсів.

На території Кременчуцького району виділено національний екокоридор Дніпровський (42,6 км), який є одним із найважливіших ділянок збереження біорізноманіття та одним з основних міграційних шляхів тварин і рослин [4].

Дніпровський екокоридор можна вважати основним в Україні за його ботаніко-географічною значущістю. Він належить до довготних екокоридорів долин річок, які є шляхами міграції тварин і перенесення насінневих зародків рослин [5].

Сучасна екологічна мережа Кременчуцького району включає 14 територій та об'єктів (два – загальнодержавного значення) загальною площею 7810,25 га, що складає 6,56 % від площі району. Найбільші площі займають регіональний ландшафтний парк (РЛП), ландшафтні і ботанічні заказники та заповідні урочища. Природно-заповідна мережа району представлена різноманітністю флори і фауни різних екосистем: лісів (широколистяних, вербових, тополевих та вільхових), лук, степів, боліт і водойм (озера, стариці, протоки і затоки).

Ключові території: РЛП «Кременчуцькі плавні», ландшафтні заказники: «Білецьківські плавні», «Гора Пивиха», «Балка Широка», «Лісові озера», ботанічний «Довгораківський», гідрологічний «Біловагівський», пам'ятки природи: комплексна «Міський сад», геологічні: «Скеля-гранітний реєстр», «Виходи гранодіоритів», «Головлева круча», «Келеберда», заповідне урочище «Ке-

лебердянське», парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Придніпровський».

На території району виділено 1 регіональний екокоридор «Псільський» і 2 місцеві екокоридори. Псільський екокоридор має протяжність 26,4 км і в ньому розташовані ключові території: ландшафтні заказники «Нижньопсільський» та «Заплава Псла».

Місцеві екокоридору представлені малими річками Сухий Кагарлик (12,3 км), р.Крива Руда (8,8 км).

Раритетний фонд природно-заповідної мережі району включає 70 видів вищих судинних рослин (4 занесені до Світового Червоного Списку, 4 – із списків Європейського Червоного списку, 2 – до Додатку 1 Бернської конвенції, 19 занесених до Червоної книги України, 41 – є регіонально рідкісними), серед яких переважають лучно-болотні (50 видів), лісові (7 видів), степові (10 видів) та водні (3 види).

Перспективними шляхами щодо розбудови екологічної мережі є створення національного природного парку (НПП) «Кременчуцькі плавні» за рахунок островів, які знаходяться у пониззі річки Псла та акваторії Дніпродзержинського водосховища (близько 8 тис.га). Ця територія включає значну площу стариць, заток, акваторій, високотравних боліт, заплавлених лук, лісів: широколистяних, соснових, вербових, тополевих та вільхових.

Також перспективними територіями для ботанічного заказника є «Балка Ягідна» – система балок на території Білецьківської сільської ради, гідрологічного заказника «Зарудянський» – болото-озера на території Бондарівської сільської ради.

Шляхами ресурсозбереження для лісів є здійснення ефективного ведення лісового господарства, яке неможливе без чіткої системи обліку та оцінки ресурсів. Використання лісових ресурсів здійснюється в порядку загального і спеціального користування. Право загального користування лісових ресурсів – це право громадян вільно перебувати в лісах і безперешкодно збирати для власного споживання дикорослі трав'яні рослини, квіти, гриби. А саме на територіях, які віднесені до екомережі, і збереглися природні ділянки лісів, де можливе здійснення загального користування лісовими ресурсами. Для регулювання користування лісовими ресурсами здійснюється видача лімітів для сінокошення та випасання великої рогатої худоби.

Використання біологічних ресурсів (рослинних, тваринних та інших) здійснюється шляхом збирання рослинної та тваринної продукції, але із збереженням рідкісних та регіонально рідкісних видів флори та фауни. Контроль за використанням цих ресурсів можливо здійснювати після створення екологічної мережі.

Отже, формування екологічної мережі та повноцінне її функціонування на території Кременчуцького району може сприяти збереженню природних ресурсів, тобто більш раціональному і науково обґрунтованому їх використанні.

Література:

1. Гальченко Н. П., Андрієнко Т. Л. Ботаніко-географічні та флористичні особливості Дніпровського екокоридору // Екол. журн. «Жива Україна». – К. – 2007. – № 3-4. – С. 9-10.
2. Геоботанічне районування Української РСР. – К. : Наук. думка, 1977. – 301 с.
3. Никифоров В. В., Гальченко Н. П. Сучасний стан природно-заповідного фонду Кременчуцького району / Зб. наук. праць ПДПІ. Екологія. Біологічні науки. Полтава. – 1999. – Вип. 1. – С. 122-128.
4. Регіональна екомережа Полтавщини / за ред. Байрак О. М. – Полтава : Верстка, 2010. – 214 с.
5. Розбудова екомережі України / за ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонка. – К., 1999. – 127 с.
6. Физико-географическое районирование Украинской ССР / Под ред. Попова В. П., Маринича А. М., Ланько А. И. – К. : Киев. ун-т, 1968. – 683 с.

ФІТОРЕМЕДІАЦІЯ ЯК СПОСІБ ПРИРОДОВІДТВОРЕННЯ

Моклячук Л. І., доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу екотоксикології
Никитюк О. А., кандидат сільськогосподарських наук, професор
Ліщук А. М., кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторії
Городиська І. М., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії
Зацарінна Ю. О., науковий співробітник
Петришина В. А., кандидат сільськогосподарських наук, науковий співробітник
Грибіниченко В. М., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Слободенюк О. А., кандидат сільськогосподарських наук, науковий співробітник
Драга М. В., старший науковий співробітник
Інститут агроекології Національної академії аграрних наук України (м. Київ)

Проблема охорони ґрунтів, поверхневих та підземних вод від техногенних забруднень є актуальною для всіх Європейських країн. Нині зусилля європейської спільноти спрямовані на збереження ґрунтів. Захист їх від забруднення полютантами, з одного боку, включає оцінку рівня небезпеки навколишнього при-

родного середовища, спричиненої забрудненням, з другого боку – прийняття відповідних заходів, спрямованих на запобігання поширенню забруднень. Політика європейських країн, щодо забруднених земель основана на визнанні запобігання забрудненню, принципів штрафів за забруднення та обережності у використанні методів оцінки ступеня ризику для визначення потреби в корегувальних діях.

Прийняті заходи мають гарантувати збереження ґрунтом усіх його функцій впродовж тривалого терміну. Таким чином, довгострокова охорона неущодженого ґрунту, як регуляторного компонента екосистеми, є метою дієвого захисту ґрунту. В ідеалі, оцінка негативного впливу має визначатись за дією на найчутливіші функції ґрунту.

На сучасному етапі основною метою охорони ґрунтів є збереження їх у природному стані, запобігаючи забрудненню. Нині розсіяні надходження політантів вже призвели до накопичення забруднюючих речовин на великих територіях. Зростаюче забруднення довкілля токсичними хімічними речовинами становить особливу небезпеку. Різноманітність хімічних речовин, що перебувають у довкіллі, відмінність їх хімічної структури і фізико-хімічних властивостей, труднощі в управлінні ризиком хімічних дій перетворили хімічні сполуки на реальну загрозу для безпеки людини і живої природи. Особливо складним та невизначеним є стан забруднення агроекосистем органічними ксенобіотиками. Ситуація ускладнюється не лише зростанням кількості останніх, а й тим, що, потрапляючи у навколишнє природне середовище, ці речовини вступають у складні фізичні та хімічні взаємодії як одна за одною, так і з природними сполуками. Результатом такої взаємодії є трансформація хімічних сполук у компонентах природного середовища, а також надходження та перехід їх у верхні ланки трофічних ланцюгів.

У свою чергу, оцінка ступеня забруднення ґрунтів за вмістом токсичних елементів ускладнена через неоднорідність їх природних концентрацій. Критерії, які необхідно використовувати для оцінки рівнів забруднення ґрунтів неорганічними політантами, мають враховувати природні концентрації елементів, що іноді значно змінюються залежно від регіону. Від типу ґрунту також залежить рухомість хімічних елементів і органічних політантів та здатність їх до переходу з ґрунту в рослини. Тому не може бути єдиного критерію вмісту хімічних елементів, такого як ГДК, для різних типів ґрунтів.

Для захисту ґрунтів від негативної дії забруднюючих речовин, з одного боку, необхідно виконати профілактичні заходи, тобто

запобігти надходженню забруднювачів у ґрунтову систему, з другого – оцінити антропогенні зміни, що відбуваються, і застосувати заходи для відновлення забрудненого ґрунту. Отже, захист ґрунту від органічних забруднювачів полягає у мінімізації емісій цих поллютантів, а у разі утворення забруднених зон – їх інвентаризації і прийняття заходів щодо їх ремедіації. Контролю потребують забруднення ґрунтів будь-якого типу та призначення, але найсуворіші вимоги поставлено до ґрунтів сільськогосподарського призначення через можливе потрапляння забруднюючих речовин до харчового ланцюга.

Є два альтернативні шляхи поводження із забрудненими ґрунтами: консервація або очищення. Оскільки пестициди здатні мігрувати профілем ґрунту, то консервація та вилучення й захоронення забрудненого шару ґрунту, не завжди є екологобезпечними і потребують високих економічних витрат, знищують структуру ґрунту та зменшують його продуктивність. Вважають, що біологічний спосіб відновлення антропогенно порушених екосистем є найекономічнішим та безпечним.

Сьогодні у світовій практиці охорони навколишнього природного середовища активно розвиваються економічно ефективні та екологічно безпечні технології очищення ґрунтів, які базуються на фізіологічній здатності рослин зменшувати вміст ксенобіотиків шляхом їх акумуляції та деструкції – фіторемедіаційні технології.

Фіторемедіація, за визначенням агентства з охорони навколишнього природного середовища США, – набір технологій, які ґрунтуються на природних фізіологічних властивостях рослин деконтамінувати ґрунти, забруднені металами та (або) органічними сполуками. Індійський вчений М. Н. Прасад підрахував, що вартість очищення ґрунту, забрудненого важкими металами, радіонуклідами, нафтою чи пестицидами за допомогою рослин, що використовують лише енергію сонця, становить лише 5 % витрат на інші способи відновлення. Тому фіторемедіація є екологічно доцільнішим і дешевим методом відновлення ґрунтів порівняно з фізико-хімічними і технічними способами, навіть з урахуванням обмеженості часових ресурсів для досягнення кінцевої мети. Процеси фіторемедіації базуються на здатності рослин акумулювати, деградувати, стабілізувати, трансформувати і випаровувати забруднювачі з великої кількості природних матриць, зокрема, ґрунту та води. Фітотехнології пропонують ефективні інструменти й екологічно безпечне розв'язання проблеми очищення забруднених ділянок ґрунту та води, видалення повітряних забруднювачів, підвищення рівня безпеки продовольчих продуктів

і створення відновлюваних джерел енергії, що сприяє раціональному природокористуванню. Фіторе mediaція базується на таких механізмах: фітостабілізація – осадження політантів у кореневій зоні рослин внаслідок адсорбції корінням та у такий спосіб запобігання їхній міграції у ґрунті, ґрунтових водах та повітрі; фітоекстракція – поглинання забруднювачів корінням з подальшим переміщенням у надземні органи рослини; фітостимуляція – активізація мікробного метаболізму у ризосфері рослин, сприяє активізації процесів поглинання і (або) розкладання політантів; фітодеградація та фітотрансформація – розкладання органічних ксенобіотиків рослинами з утворенням нетоксичних сполук, що характеризує величезний потенціал і біологічну варіативність метаболізму рослини.

Нині в Україні, як і в більшості країн світу, існує необхідність у розробленні екологічно безпечних та економічно вигідних технологій ремедіації сільськогосподарських земель, забруднених пестицидами. Застосування фітотехнологій дасть можливість не лише зменшити ступінь забруднення довкілля органічними ксенобіотиками, а й повернути відновлені землі в систему землекористування.

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ У ЗБАЛАНСОВАНОМУ РОЗВИТКУ

Коніщук В. В., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії сталого розвитку ландшафтних екосистем

Дребот О. І., кандидат економічних наук, старший науковий співробітник

Ольхович С. Я., економіст (спеціальність фінанси і кредит), завідувач відділу економіки науково-дослідних робіт та фінансового обліку

*Інститут агроєкології і економіки природокористування
Національної академії аграрних наук України (м. Київ)*

Конференція ООН з навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992), Всесвітній саміт зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002) визначили лише концептуальні засади і напрями дій. Через декларативний виклад положень без належного опрацювання методології, системи практичних механізмів супроводу, менеджменту більшість ініціатив досі не реалізова-

но [3]. Зокрема, це стосується формування і управління національною екомережею України, ключовими територіями якої є об'єкти природо-заповідного фонду (ПЗФ). Відсоток заповідності території становить приблизно 5 %, що є одним з найнижчих показників у Європі, де середній відсоток заповідності – 15,3 %. Площа заповідних земель в Європі на одну людину становить близько 2220 м² при 570 м² в Україні [1]. Крім того, дуже значною є територіальна диференціація – найбільше заповідних об'єктів на Поліссі, у Карпатах, Криму, де автохтонні ландшафти збережені найкраще, а степова і лісостепова зона зазнали значного антропогенного впливу. Одна з ключових проблем відсутності ефективного менеджменту ПЗФ – недостатнє фінансування, низький рівень соціально-економічної організації та, як наслідок, безсистемність реалізації концепції збалансованого (сталого) розвитку.

Природно-заповідний фонд України – це сукупність ділянок суходолу та водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природного різноманіття ландшафтів, генофонду рослинного і тваринного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу довкілля [2]. Відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» виділено 11 категорій ПЗФ: природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, ботанічні сади, дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, зоологічні парки (табл. 1).

У 2009 році ми надали пропозиції до Проекту Національної стратегії зміцнення фінансової стійкості природоохоронних територій України та плану дій її реалізації:

1. З огляду на те, що «фінансова стійкість» – термін, який більше стосується економіки і макроекономічного регулювання, банківської сфери, а не управління природоохоронними об'єктами, на наш погляд, доречно застосувати назву «Українська стратегія ефективності еколого-економічного менеджменту природоохоронних територій» або «Загальнодержавна стратегія оптимізації фінансового забезпечення природоохоронних територій України».

2. Необхідно затвердити нормативно-правовими документами створення в адміністраціях управління заповідників і національних парків відділів «Еколого-економічного маркетингу». Для інших категорій природоохоронних об'єктів загальнодержавного значення цю норму можна застосовувати, у разі доцільності, сто-

Таблиця 1

Природно-заповідний фонд України станом на 2009 р.

Категорія	Об'єкти				Разом	
	загальнодержавного значення		місцевого значення			
	кількість одиниць	площа, тис. га	кількість одиниць	площа, тис. га	кількість одиниць	площа тис. га
Природні заповідники	17	168,1	-	-	17	168,1
Біосферні заповідники	4	246,4	-	-	4	246,4
Національні природні парки	23	822,8	-	-	23	822,8
Заказники на території України	305	418,0	2470	784,2	2775	1202,2
Заказники в акваторії Чорного моря	1	402,5	-	-	1	402,5
Пам'ятки природи	132	5,8	2997	20,3	3129	26,1
Регіональні ландшафтні парки	-	-	52	628,3	52	628,3
Заповідні урочища	-	-	800	97,0	800	97,0
Ботанічні сади	17	1,8	9	0,1	26	1,9
Зоологічні парки	7	0,1	5	0,3	12	0,4
Дендрологічні парки	19	1,4	33	0,3	52	1,7
Парки пам'ятки садово-паркового мистецтва	88	6,0	448	7,4	536	13,4

совно регіональних ландшафтних парків – оптимальним є переведення всіх їх у статус національних природних парків.

3. Дозволити природним заповідникам (як природоохоронним територіям України з найменш оптимальним фінансовим забезпеченням) за наявності наукового обґрунтування відповідно до функціонального зонування частково проводити господарську діяльність, біотехнічні заходи, екскурсійно-рекреаційну роботу, студентські навчальні польові практики, наукові експерименти на дослідних ділянках.

4. Звільнити від оподаткування меценатську допомогу об'єктам природо-заповідного фонду загальнодержавного значення.

5. Законодавчо затвердити можливість створення виробничих потужностей природозаповідних установ, які не порушуватимуть заповідний режим і забезпечуватимуть додаткові фінансові надходження (наприклад, поліграфічно-видавнича діяльність, виготовлення сувенірної продукції, фасування лікарських трав та ін.).

6. Стимулювати створення об'єктів природо-заповідного фонду в приватному секторі (дендропарки, ботанічні сади, зоопарки) за умови наявності кураторів – наукових фахівців або дослідних інститутів.

7. Впроваджувати інвестиційні проекти соціально-економічного розвитку територіальних громад на регіональному і місцевому

рівні (область, район, населений пункт) у структурі функціонування екомережі.

8. В обласних екологічних фінансових фондах передбачити 25 % щорічної, обов'язкової, цільової дотації на розвиток природно-заповідних територій. Створити екологічні фонди заповідників, національних природних парків та інших природоохоронних об'єктів загальнодержавного значення. Крім вказаних, маються на увазі заказники, цінні елементи екомережі (раритетні сполучні агроландшафти, лісосмуги, відновлювальні території, важливі берегозахисні лісопосадки, деградовані землі, які потребують рекультивациі, в тому числі осушено-меліоративний фонд, водноболотні угіддя, озера, річки, болота, луки, ліси, унікальні природні ландшафти). При цьому фінансові ресурси збалансованого розвитку можуть акумулювати не лише землевласники об'єктів екомережі, а й неурядові громадські організації.

9. Пріоритетним в Україні є підготовка додаткових нормативно-правових документів щодо оптимізації ефективного фінансово-економічного менеджменту природоохоронних територій та лобіювання їх затвердження.

Не всі об'єкти ПЗФ мають дирекції, управлінський персонал. Більшість категорій належать до місцевого значення, займають понад 50 % територій ПЗФ, перебувають у відомстві різних міністерств, установ. Тому цілком закономірно, що ситуація в різних об'єктах відрізняється, причому немає єдиної екологічної концепції реалізації заходів щодо зміцнення їх економічної ефективності. Законом «Про природно-заповідний фонд України» істотно обмежується господарська діяльність природних заповідників як найцінніших еталонних ділянок збереженої природи. Але неналежне фінансування цієї категорії не дає можливості реалізовувати чимало науково-дослідних проєктів, заходів оптимізації охорони і збереження біорізноманіття порівняно з національними природними парками. Частково ця проблема розв'язується функціональним зонуванням територій, але рекреація і господарська діяльність в заповідниках обмежена законодавчо. За останні 9 років не створено жодного нового заповідника (останній – Черемський природний заповідник – організовано у 2001 році й досі не проведено його розширення). Інша проблема природних заповідників – неоптимальна невелика площа, що порушує екосистемну цілісність і не забезпечує повноту біогеохімічних циклів. Екологічний туризм, редакційно-видавнича діяльність, розвиток місцевих ремесел – далеко не повний перелік заходів оптимізації фінансового стану природних заповідників. Дуже важливим механізмом реалізації сталого розвитку ПЗФ є

екологічний аудит, страхування, створення фондів, меценатські проекти, гранти (державні, міжнародні), дієвий громадський контроль фінансової звітності, обґрунтування використання коштів, економічної діяльності відповідно до Оргуської конвенції (Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в прийнятті рішень і доступ до правосуддя з питань, що стосуються навколишнього середовища).

У зв'язку з недостатнім фінансовим, матеріально-технічним забезпеченням, проблемами землекористування і неефективним економічним менеджментом не відбувається активного розширення ПЗФ, сталого розвитку його територій в оптимальних еколого-функціональних межах та економічно-збалансованих умовах. Крім нормативно-правової, регуляторно-управлінської функцій стабілізації фінансово-економічного забезпечення територій ПЗФ, важливим етапом є постійні наукові дослідження і безперервний процес удосконалення стратегії збалансованого розвитку екомережі.

Література:

1. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку // Мінприроди України, ПРООН/ГЕФ. – К., 2008. – 184 с.
2. Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення. – К. : ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2009. – 332 с.
3. Фурдичко О. І., Лавров В. В., Коніщук В. В. Агроекологічні аспекти охорони навколишнього природного середовища на засадах збалансованого розвитку // Агроекологічний журнал. – 2010. – №2. – С. 5–11.

УДК 504.03(477.44)

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ШЛЯХОМ ОПТИМІЗАЦІ АГРОЛАНДШАФТІВ

Ганчук М. М., аспірант кафедри екології
Національний авіаційний університет
(м. Київ)

Вінницька область за рівнем антропогенного навантаження на природні екосистеми посідає високе місце. Досить великий рівень щільності населення, наявність промислового виробництва, деградація ґрунтів негативно впливають на розвиток та поширення фіторізноманіття.

Внаслідок інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на великих територіях (76,2 % загальної площі області займають сільськогосподарські угіддя) збільшилася площа еродованих

земель до 31,5 %. Це призвело до зменшення площі території, вкритої природною рослинністю, і збідніння біорізноманіття.

Враховуючи всі деструктивні чинники, що обмежують розширення площі природного біорізноманіття, досить важливим є й випасання тварин (великої рогатої худоби, кіз, овець). Через високу розораність території Вінницької області (85,7 % площі сільгоспугідь) скоротилася площа сінокосів (до 2,5 % площі сільгоспугідь) і пасовищ (до 9,3 %) [1], що підвищило навантаження на території, що залишилися. Під час випасання худоби відбувається не лише спасування і відчуження наземної фітомаси, а й одночасно під вагою тварин руйнується дернина та сам едафотоп. Цей процес зумовлює не лише деградацію ґрунтів, а й погіршення екологічних умов зростання рослин, внаслідок чого відбувається поступове скорочення кількості біотопів, що спричинює зрідження травостою та випадання рослин з пасовищних угідь.

Хоч рівень заболоченості території Вінницької області є досить низьким (лучно-болотні ґрунти становлять 1,4 % загальної площі області), але протягом 60–80 років XX століття були проведені гідромеліоративні роботи, внаслідок чого знизився рівень ґрунтових вод, зникли гідрофільні угруповання. Місце гідрофілів зайняли мезофіли та синантропи. В результаті гідромеліорації з боліт зникло близько 40 видів гідрофільної та гігрофільної рослинності.

Для аналізу ситуації у Вінницькій області було використано матеріали геоботанічних і зоологічних досліджень, проведених у 1990–2005 роках.

Одним із способів відтворення та збереження агроландшафтів є оптимізація їхніх екосистем. Саме через оптимізацію та стабілізаційні процеси природних комплексів (як осередків збереження рослинного покриву) можна відтворити безпечне співвідношення природних та антропогенних комплексів. Основним аспектом збереження фіторізноманіття є оптимізація співвідношення природних рослинних комплексів та антропогенних територій. Через зростання площі ріллі (85,7 %) на території Вінницької області у структурі рослинного покриву зменшилася частка природних екосистем. Площа сінокосів та пасовищ становить 238 тис. га (11,8 %) [2] загальної площі сільськогосподарських земель (у світі цей показник досягає 70,3 %, у Європі – 37,2 %). Для нормального функціонування агросфери співвідношення природних та кормових угідь потрібно довести до показника 1:1.

Досить значний сільськогосподарський інтерес становлять заплавні луки. За геоморфологічною приуроченістю їх поділяють на прируслові, центрально-заплавні та притерасні.

Через кращі ґрунтово-кліматичні умови у центральній заплаві розвиваються флористично й ценотично різноманітніші угруповання. У притерасній заплаві поширені болотні та водно-болотні угруповання, які, хоч і є високопродуктивними, однак мають низьку кормову цінність та досить бідний флористичний склад. За останні роки ці угіддя зазнали значних флористичних та ценотичних змін. Внаслідок природного підсихання та гідромеліорації перезволожених кормових угідь зникли гідрофіти та гігрофіти. Їхнє місце зайняли мезофіти, а подекуди й ксерофіти. Відбулася зміна флористичного складу та структури видів господарських груп.

Через систематичне сінокосіння та випасання тварин із травостою зникають цінні у кормовому відношенні злаки, бобові та різнотрав'я. Звільнені еконіші заповнюються мезофіти й синантропи. Через випадання окремих видів флористична насиченість ценозів знижується на 10–15 %, у разі інтенсифікації антропогенного впливу – на 20–25 %. Як наслідок, травостій зріджується, а покриття скорочується.

Ці чинники свідчать про необхідність оптимізації природних кормових угідь для збереження фіторізноманіття сіножатей та пасовищ. Тому пропоную такі обмежувальні та стабілізаційні заходи:

- всі площі природних угідь потрібно вберегти від подальшого розорювання, що дасть можливість зберегти території природних фітоценозів, що будуть використані за призначенням;
- внаслідок нераціонального користування збільшилася зауродженість сіножатей та пасовищ, тому слід здійснити заходи для їх очищення;
- необхідно посіяти кормові трави, що збагатить видовий склад фітоценозів і поліпшить якісний склад та енергетичну цінність сіна. Це сприятиме зростанню продуктивності, а також задержаності та стійкості кормових угідь;
- для оптимізації біорізноманіття важливим заходом є поверхневе поліпшення угідь, яке передбачає внесення органічних та мінеральних добрив;
- взяти під охорону рідкісні лучні види та угруповання. Сьогодні загальна кількість видів флори, які охороняють на території Вінницької області, за кілька останніх років істотно зросла і становить близько 600 видів. Потрібно збільшити площу природно-заповідного фонду до 15 %, як у європейських країнах. Важливим оптимізаційним заходом зі збереження біорізноманіття є збалансування співвідношення природних та антропогенних екосистем в агроландшафтах. Стосовно загальної площі в агроландшафтах збереглося близько 13 % природних рослинних угруповань,

85,7 % перебувають під ріллею та зайняті штучними агрофітоценозами. Для ефективного функціонування агроландшафтів і збереження природного біорізноманіття це співвідношення потрібно звести до 1:1. Для розв'язання цієї проблеми є кілька шляхів:

- сильно деградовані землі потрібно вивести з обробітку та передати до природно-заповідного фонду або підпорядкувати відомствам, яким передано ґрунтозахисні, полезахисні, водорегулювальні та інші функції;
- менше пошкоджені землі передати під тимчасову опіку природоохоронних органів. За цей період вони трохи відновляться, збагатяться органічною масою, збільшиться гумусний шар, підвищиться родючість ґрунту;
- вилучені із сівозміни малопродуктивні землі можна трансформувати в інші види угідь.

Важливим чинником оптимізації агроландшафтів і збереження біорізноманіття є ґрунтозахисні та водорегулювальні заходи. У процесі нерегульованого розвитку ґрунтозахисних територій виникає прогресуюча тенденція до відновлення та зростання сільватизації території. Але в процесі сальватизації частка синантропних видів є вищою, ніж за умов залуження вільних та антропогенних земель. Однак очищення трав'яних фітоценозів відбувається швидше, ніж лісових та чагарникових.

Для збереження біорізноманіття ґрунтозахисних територій необхідно:

- зберегти прияружні лісові, чагарникові й трав'янисті природні та антропогенні фітоценози;
- ренатуралізувати корінні рослинні угруповання;
- підсіяти ґрунтозахисні види фітомеліорантів, цінних в господарському плані;
- шляхом реконструювання існуючих створити штучні багатокомплексні агрофітоценози, які за своєю природою є близькими до стійких ґрунтозахисних та водорегулювальних природних.

Висновки

Під впливом господарської діяльності змінюється флористичний склад агроландшафтів. Внаслідок цього велика кількість рослинних угруповань перебуває на стадії зникнення.

Випадання видів з флористичного складу призводить до зниження насичення фітоценозів, збіднення та зменшення ценотичної різноманітності.

Важливим чинником оптимізації біорізноманіття є створення буферних або охоронних зон навколо масивів орних земель, які потрібні у присхолових, приозерних районах. За допомогою бу-

ферних зон можна частково збагатити фіторізноманіття, підвищити його продуктивність, створити умови для поселення нових видів. Для поліпшення розвитку агроландшафтів та збереження біотичного різноманіття необхідно:

- забезпечити оптимальне співвідношення між елементами агроландшафту: орними, лучними, лісовими й водними угіддями;
- зменшити ступінь деградованості агроугідь шляхом виведення з обробітку еродованих, деградованих та малопродуктивних земель;
- запровадити ґрунтозахисні та енергозберігаючі системи землеробства у поєднанні з контурно-меліоративною організацією території, надавши пріоритет фіто лісомеліорації;
- використовувати науково обґрунтовані сівозміни, беручи до уваги ґрунтово-ландшафтні чинники, які мають враховувати оптимальне співвідношення культур;
- організувати й впроваджувати інвентаризацію та аудит стану об'єктів агропромислового виробництва;
- розширити площу природно-заповідного фонду (станом на 1 січня 2010 р. – 1,93 % загальної площі області) для охорони фітоценозів.

Всі малопродуктивні землі потребують оздоровлення. Для цього є кілька шляхів:

по-перше, землі, виведені із сівозміни, підлягають безпосередньому відновленню, якщо більша їх частина вкрита природною рослинністю, що здатна до відновлення рослинного покриву;

по-друге, на малопродуктивних орних землях, незначною мірою пошкоджених ерозією, можна відновити корінні рослинні угруповання шляхом залужування.

Література:

1. Довкілля Вінницької області у 2007 році : економічна доповідь. – Вінниця, 2008. – 27 с.
2. Екологічна безпека Вінниччини : монографія / за заг. ред. О. Мудрака. – Вінниця : ВАТ «Міська друкарня», 2008. – 456 с.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ АГРОСФЕРИ

Мудрак О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Вінницький державний педагогічний університет
імені М. Коцюбинського

Собчик В., доктор сільськогосподарських наук, професор
Університет технологій і науки «Гірничо-металургійна академія»
(м. Краків)

Нагорнюк О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів та природокористування
України (м. Київ)

Державний екологічний моніторинг є системою вимірів, оцінок та прогнозів стану навколишнього середовища, накопичення та розповсюдження результатів досліджень і оцінки компонентів середовища. Його метою є підтримка діяльності, спрямованої на охорону середовища шляхом інформування урядової адміністрації, самоврядування та суспільства про стан навколишнього середовища у державі, дотримання стандартів якості середовища, а також виявлення територій, де є перевищення норм, про успішність рекультиваційних програм, реалізації політики, програм та стратегії охорони навколишнього середовища на всіх щаблях врядування, існуючої зміни якості усіх компонентів середовища та причин їх виникнення, причинно-наслідковий зв'язок між емісією та імісією забруднень з метою визначення напрямів зміни середовища.

Роль координатора виконує головний інспектор з охорони навколишнього середовища. Він проводить дослідження якості середовища та наглядає за його станом самостійно чи використовуючи результати досліджень інших органів урядових адміністрацій чи самоврядування, які визначаються для доповнення та отримання загальної картини стану довкілля. Інформація про середовище та його охорону становить підґрунтя для циклічного поповнення рапортів та публікацій з моніторингу довкілля. Вона становить основу для прийняття рішень, які дають можливість зробити вибір правильної стратегії розвитку господарства як на рівні усієї держави, так її окремих регіонів.

Екологічний моніторинг є системою, яка складається з окремих блоків та підсистем. Функціональну структуру цієї системи представлено на рис. 1 [3].

Блок емісії показує кількісну та якісну характеристику забруднень навколишнього середовища з певних джерел. Це забруднення повітря, стоки, що забруднюють воду та ґрунт, відходи виробництва, а також шум, що проникає у середовище.

Блок якості середовища показує картину забруднень конкретних компонентів середовища, концентрацію шкідливих речовин у повітрі, рівень шуму, вміст забруднень у поверхневих та підземних водах, кількість та хімічний склад відходів, накопичених на складах, концентрацію важких металів у ґрунті. Прогнозний блок створений на основі даних з накопиченої інформації у перших двох блоках. Це дає можливість отримати рапорти, повідомлення та інформацію про актуальний стан навколишнього середовища на досліджуваній території воєводства.

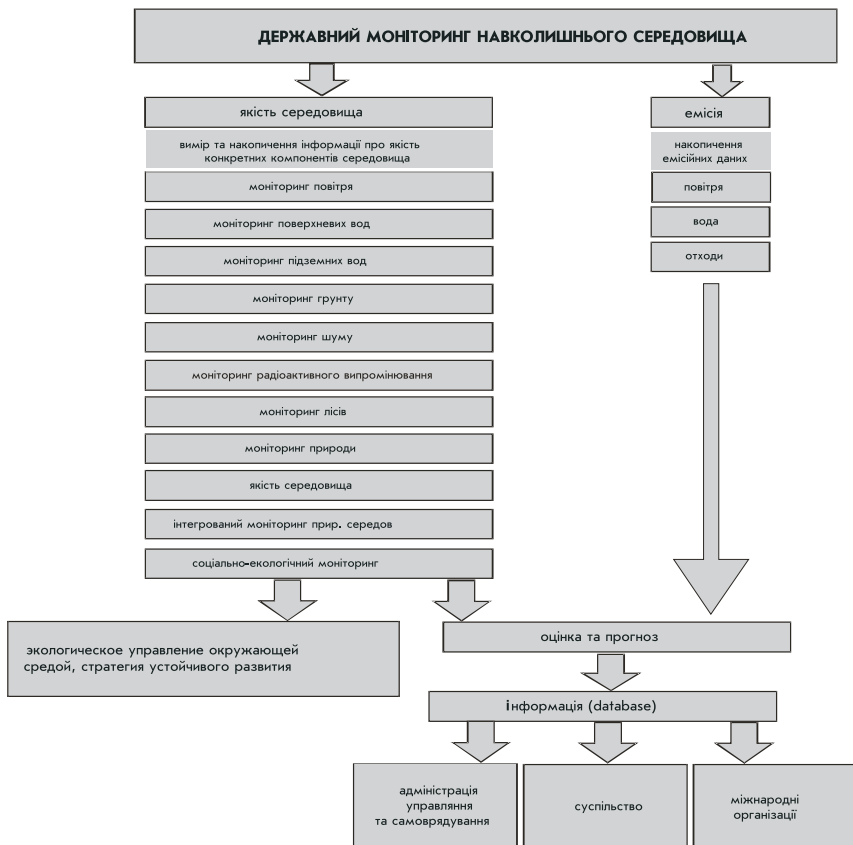


Рис. 1. Схема Державного екологічного моніторингу

Значення екологічного моніторингу у землеробстві. При Міністерстві охорони навколишнього природного середовища Укра-

їни створено центр моніторингових досліджень, діяльність якого спрямована на збирання інформації результатів досліджень з різних осередків. Це має збільшити вірогідність інформації про якість ґрунтів, земельних ресурсів та продуктів харчування. Характер моніторингових досліджень змінюється під впливом аналогічних досліджень у країнах Європейського Союзу. Кожна країна проводить дослідження згідно зі своїми концепціями, проте є прагнення до розроблення загальних стандартів, координації досліджень, а також порівняння отриманих результатів на різних теренах [3].

Зокрема, державний моніторинг харчової сировини досліджує найтипівіші хімічні забруднення (табл. 1). Нині дослідження охоплюють ту сировину, яка частково або взагалі не переробляється, а входить до харчування людини у сирому вигляді, особливо це стосується продуктів, які становлять основу харчового раціону населення. Планується також розширити дослідження продукції, яка піддається переробці.

Організаційна структура агроекологічного моніторингу для українських агросистем була детально опрацьована Г. О. Білявським [3]. Ця схема може бути застосована й у інших країнах, включаючи Польщу.

Соціальна екологія є розділом загальної екології, у якому специфічну роль відіграє людина та суспільство не з погляду біологічних видів, а з погляду соціальної істоти. Ця галузь визначає шляхи оптимізації взаємозв'язків між суспільством та природою. Вона займається формуванням екологічної свідомості та культури за допомогою нових методів та засобів екологічного навчання та виховання. Завданням соціальної екології є також розроблення правової бази з використання природних багатств, критеріїв екологічного управління, нагляду за соціально-екологічним моніторингом і, насамперед, контролювання центральної, регіональної та локальної політики. На підставі дослідження соціально-екологічних змін оцінюється світосприйняття та спосіб використання суспільством природного середовища.

У рамках соціальної екології можна виділити такі екологічні напрями, як рівень доступу до екологічної інформації, екологічна освіта, екологічна культура, екологічне право, демографія, етнографія, політика, екологічна діяльність людей [5].

Соціально-екологічний моніторинг – це система спостережень, досліджень, аналізу змін стану природного середовища під впливом соціально-екологічних факторів, таких як екологічна освіта, культура, освіченість населення, демографічні проблеми, стан здоров'я та медичного обслуговування, суспільної активності, умов проживан-

Державний моніторинг забруднення харчової сировини [3]

Вид дослідження	Об'єкт (досліджуваний матеріал) - найважливіші об'єкти досліджень підкреслено	що контролювалося
1	2	3
КАДМІЙ	рослинна сировина: зерно (на виготовлення продуктів харчування та кормове): пшениця, жито, пшоно, ячмінь, овес, ріпа, картопля, фрукти. Зернові продукти: пекарські вироби. Зернові продукти. тваринна сировина: м'ясо тварин та субпродукти (нирки, нутрощі), птиця та худоба (яйця, молоко), м'ясо-молочні продукти	ґрунт з місцевості виготовлення сировини
ОЛОВО	рослинна сировина: зерно (на виготовлення продуктів харчування та кормове): пшениця, жито, пшоно, ячмінь, овес, картопля, фрукти, овочі, зернові продукти, пекарські вироби. тваринна сировина: м'ясо тварин та субпродукти (нирки, нутрощі), птиця, молоко, тваринний жир, м'ясопродукти, молочні продукти, риба	ґрунт з місцевості виготовлення сировини
РТУТЬ ТА МЕТИЛРТУТІ	рослинна сировина: картопля і фрукти: зерно (на виготовлення продуктів харчування та кормове): пшениця, жито, пшоно, ячмінь, овес; пекарські вироби і зернові продукти. тваринна сировина: риба, молоко, молочні продукти, м'ясо тварин та субпродукти (нирки, нутрощі), птиця, м'ясопродукти	ґрунт з місцевості виготовлення сировини, вода
АРСЕН	рослинна сировина: картопля і фрукти, зерно (на виготовлення продуктів харчування та кормове): пшениця, жито, ячмінь, овес і пшоно, пекарські вироби, зернові продукти тваринна сировина: м'ясо тварин та субпродукти (нирки, нутрощі), птиця, молоко, молочні продукти, риба	ґрунт з місцевості виготовлення сировини
НІТРАТИ ТА НІТРИТИ	фрукти і картопля	ґрунт, поверхневі води
ЗАЛИШКИ ПЕСТЕЦИДІВ	молоко, молочні продукти, м'ясо тварин та субпродукти, птиця. тваринний жир, фрукти, риба, яйця, картопля, пекарські вироби.	ґрунт з місцевості виготовлення сировини; сіно
ПОЛІХЛОРИСТІ БІВЕНІЛИ (PCBS)	молоко, молочні продукти, м'ясо тварин та субпродукти, птиця, риба	

1	2	3
ПОЛІЦИКЛІЧНІ АРОМАТИЧНІ ВУГЛЕВОДНІ (ПАВ)	зерно (на виготовлення продуктів харчування та кормове), м'ясо тварин та субпродукти, тваринний жир, птиця, риба	ґрунт з місцевості виготовлення сировини, сіно, повітря
МІКОТОКСИНИ	зерно, пекарські вироби, зернові продукти, яблучні соки та консервація	
РАДІОНУКЛІДИ Cs-137, Sr-90	м'ясо тварин, молоко, птиця, фрукти, овочі	ґрунт, поверхневі води

ня людей, правової системи, рівень заангажованості влади у житті регіону. Соціально-екологічні фактори можуть позитивно або негативно впливати на стан природного середовища та на суспільство.

Згідно з [1, 2], для проведення соціально-екологічного моніторингу необхідні:

- визначення стану, динаміки та людського потенціалу на даній території,
- прогнозування наслідків впливу людської діяльності на навколишнє середовище та змін у природі на стан населення: впливу умов навколишнього середовища на можливість людської діяльності у ньому,
- визначення регіональних екологічних проблем, а також можливостей їх вирішення,
- забезпечення гармонійного розвитку природного середовища,
- розширення факторів комплексного екологічного моніторингу чи системи демографічних, наукових, інформаційних та освітніх факторів.

Література:

1. Собчик В., Нагорнюк О. Агросфера та її роль у забрудненні навколишнього середовища // Наукові доповіді НУБіП України 10-1(17) <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010-1/10nomarp.pdf>. – К.: НУБіП, 2010. – <http://nd.nauu.edu.ua>.
2. Собчик В., Нагорнюк О., Мудрак О. Роль аграрного виробництва у забрудненні навколишнього середовища // Матеріали Українського екологічного конгресу 10-11 грудня, 2009 р. «Структурна перебудова та екологізація економіки в контексті переходу України до збалансованого розвитку». – К.:БЕЛ, 2009. – С. 310-316.
3. Biedrawa A., Sobczyk W.: Zagrożenia terenów przyrodniczo cennych na przykładzie Zakopanego (Polska), rozdział w monografii: XXI DIDMATTECH 2008, Olomouc, Czechy 2008. – S. 524-528.
4. Beljavskiy G.A., Nagornyuk O.N., Sobczyk W., Nagornyuk O.S.: The basic directions of national ecological policy in the context of steady development, rozdział w monografii: XXI DIDMATTECH 2008, Olomouc, Czechy 2008. – S. 13-17.
5. Filipiak A., Sobczyk W.: Świadomość ekologiczna społeczeństwa w świetle badań, rozdział w monografii: Technika – Informatyka – Edukacja. Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji technicznej, Wyd. Uniwersytet Rzeszowski 2008, tom IX. – S. 223-230.

ОЦІНКА СОЦІО-ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Клименко М. О., доктор сільськогосподарських наук, професор
Прищепя А. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Клименко Л. В., кандидат сільськогосподарських наук,
старший викладач

Брежицька О. А., асистент кафедри екології
Національний університет водного господарства
та природокористування

Проблема сталого розвитку в Україні є принципово новою. В першу чергу це стосується розроблення стратегій розвитку населених пунктів (сіл, міст), адміністративних одиниць (районів, областей) та регіонів. Незважаючи на наукові розробки провідних вітчизняних вчених – Л. Г. Мельника, О. Г. Білявського, С. М. Ілляшенка, М. І. Долішнього, М. А. Хвесика, Б. М. Данилишина, В. М. Боголюбова, В. Л. Мельника, М. О. Клименка, А. Г. Шапара та зарубіжних – С. М. Бобильява, Е. Буна, Б. Ната, Л. Хенса та ін. залишаються маловивченими питання процесу змін, які відбуваються в сільбищних територіях, теоретично-методологічних засад обґрунтування критеріїв та показників економіко-соціального і екологічного розвитку населених пунктів, адміністративних одиниць та регіонів.

У зв'язку з цим, постає необхідність у вивченні питань комплексних досліджень економічного і соціоекологічного стану сільських населених пунктів (СНП), міських поселень та розробленні методики оцінки стану розвитку населених пунктів, адміністративних одиниць, що дасть можливість оцінити рівень і перспективи їх розвитку в контексті сталого розвитку.

На прикладі сіл Рокитнівського району та м. Дубно Рівненської області були досліджені соціо-економіко-екологічні процеси, що відбуваються на сільбищних територіях сільських і міських населених пунктів зокрема – стан та розвиток соціальної, економічної та екологічної підсистем сільбищних територій.

Методологічною основою оцінки соціо-економіко-екологічного стану міських, сільських сільбищних територій є системний підхід, який враховує взаємозв'язки між показниками, які характеризують стан економічного, соціального та екологічного розвитку міських, сільських громад.

За основу алгоритму розрахунку індексів соціального, економічного та екологічного розвитку міських, сільських сільбищних територій ми використали методику оцінки загального стану населених пунктів та районів, яка полягає в агрегуванні показників трьох рів-

нів: перший – забезпечує оцінку статистичних інформаційних базових показників (БП); другий – агреговані показники, які обчислюють з кількох базових і характеризують стан споріднених групових (макропоказників) підсистеми; третій – інтегровані показники, які обчислюють на базі ряду агрегованих і характеризують стан окремих підсистем міської, сільської сельбищної території.

В основу такого алгоритму покладено процедуру поступового «згортання» значень індикаторів нижнього та проміжних рівнів. При цьому «згортання» базових в агреговані, агрегованих в інтегровані та інтегрованих в інтегральні показники здійснювали за формулою середнього геометричного добутку відповідних показників. Загальну схему оцінки соціо-економіко-екологічного розвитку населених пунктів наведено на рисунку 1.



Рис. 1. Структурна схема розрахунку індексу соціо-економіко-екологічного розвитку селітебних територій населених пунктів

Для оцінки стану розвитку територій застосовували уніфіковану вимірювальну шкалу, згідно з якою стан оцінюється кількісно і якісно: еталонний – 1,0–0,8; сприятливий – 0,8–0,6; задовільний – 0,6–0,4; загрозливий – 0,4–0,2; критичний – 0,2–0.

Під час вибору індикаторів було використано такі критерії: наявність даних; придатність даних для порівняння за часовими та територіальними параметрами з тим, щоб уможливити побудову часових рядів для порівняння й аналізу тенденцій, властивих конкретному регіону; надійність даних; придатність для застосування до обраної концепції розвитку; несуперечливий зміст інформації, що забезпечує здатність індикатора відображати насправді важливі аспекти; збалансований підхід та уникання дублювання у межах однієї групи індикаторів; здатність індикатора бути однозначно проінтерпретованим та використаним для формулювання висновків; по можливості бажана сумісність з аналогічними європейськими індикаторами.

Ми провели оцінку соціо-економіко-екологічного стану сільських населених пунктів у контексті сталого розвитку з використанням запропонованої методики.

Аналіз стану 20 базових показників соціального розвитку СНП свідчить, що стан цієї підсистеми може бути оцінений 4 агрегованими показниками: захищеність життєвого рівня, демографічні, інфраструктурні, забезпеченість людськими та інтелектуальними ресурсами. За узагальненими інтегрованими показниками соціального розвитку у межах району виділено 3 стани від критичного до задовільного. Так, *задовільний* стан розвитку соціальної підсистеми мають Березівська (0,46), Блажівська (0,44), Глиннівська (0,48), Старосільська (0,54) сільські ради.; *загрозливий* – Біловізька (0,32), Борівська (0,35), Карпилівська (0,37), Рокитнівська (0,30), Кам'янська (0,27), Масевицька (0,26) сільські ради. *Критичний* стан розвитку соціальної підсистеми сформувався у Кисорицькій (0,15), Сновидовицькій (0,18), Томашгородській (0,16) сільських радах.

Стан економічного розвитку СНП оцінювали за 6 базовими показниками, які були об'єднані у 3 споріднені агреговані показники: показник доходів, житлового та транспортного забезпечення, безробіття.

За узагальненим інтегрованим показником економічного розвитку загрозливий стан мають Карпилівська (0,25), Рокитнівська (0,32), Томашгородська (0,23) сільські ради. Інші, зокрема Біловізька (0,14), Березівська (0,18), Блажівська (0,07), Глиннівська (0,09), Борівська (0,14), Вежицька (0,14), Масевицька (0,15), Кам'янська (0,04), Кисорицька (0,05), Сновидовицька (0,05), Старосільська (0,09) сільські ради мають критичний стан розвитку економічної підсистеми. Основною причиною критичного стану економічної системи цих СНП є низький територіальний дохід та високе безробіття.

Стан екологічного розвитку оцінювали за 21 базовим показником, які об'єднані у 6 споріднених агрегованих показників: екологічної стійкості ґрунту, рівня родючості ґрунту, санітарно-гігієнічного стану ґрунту, раціональності використання території, стану питної води за хімічними і бактеріальними показниками.

За узагальненим інтегрованим показником екологічного розвитку у межах району виділено 3 стани від критичного до задовільного. Критичний стан розвитку екологічної підсистеми сформувався у Біловізькій (0,17), Березівській (0,13), Вежицькій (0,18), Кам'янській (0,18), Рокитнівській (0,19), Сновидовицькій (0,12); загрозливий – у Глиннівській (0,22), Кисорицькій (0,36), Масевицькій (0,20), Старосільській (0,21); задовільний – у Блажівській

(0,53), Борівський (0,53), Карпилівський (0,54), Томашгородський (0,54) сільських радах.

Встановлено, що найвищий індекс СЕЕ розвитку має Карпилівська (0,37), Борівська (0,36), Томашгородська (0,29), Рокитнівська (0,26), Блажівська (0,25), Старосільська (0,22), Глиннівська (0,21), Березівська (0,21), Вежицька (0,21) сільські ради, що відповідає загрозливому стану. Критичний стан індексу СЕЕ розвитку встановлено для Масевицької (0,19). Кисорицької (0,14), Кам'янської (0,13), Сновидовицької (0,11) сільських рад.

На основі встановлених індексів розвитку СЕЕ систем сільських населених пунктів проведено ранжування агросфер селищ за рівнями соціального, економічного та екологічного розвитку на 8 типів, відповідно до яких запропоновано 4 напрями поліпшення стану їхніх агросфер, зокрема: нарощування економічного потенціалу; пріоритетність соціального розвитку; екологічно безпечний розвиток; розпізнавання проблем.

Для оцінки екологічного стану сельбищної території міських населених пунктів включили до інтегрованого показника екологічного розвитку агреговані показники: якісного стану атмосферного повітря, стану ґрунтового покриву, забруднення поверхневих вод, якості питної води та показник поводження з відходами; стан екологічного розвитку оцінювали за 17 базовими показниками.

Для оцінювання соціального-економічного розвитку використовували за 4 агреговані показники соціального розвитку (захищеність життєвого рівня, демографічні показники, забезпеченість людськими та інтелектуальними ресурсами, забезпеченість житлом) та 3 агреговані показники економічного розвитку (виробничо-економічний розвиток, доходи населення, безробіття). Стан соціального та економічного розвитку описують за допомогою 10 і 6 базових показників відповідно.

Згідно з розрахунками інтегрованих показників стан за екологічним показником розвитку сельбищної території м. Дубно оцінюють як загрозливий (0,38), за економічним – задовільний (0,42), за соціальним – задовільний (0,49). У цілому стан міста, за розрахунком індексу соціо-економіко-екологічного розвитку сельбищної території оцінюють як задовільний (0,44) розвиток сельбищної території.

Як свідчать результати досліджень, зі зростанням соціально-економічних показників відбувається погіршення стану екологічної підсистеми, що підтверджує наявність взаємозв'язків між основними складовими сталого розвитку системи.

Основні показники, які спрямовують екологічний розвиток до незадовільного стану, є включають: викид від пересувних дже-

рел забруднення; санітарно-гігієнічний стан ґрунту біля транспортних магістралей та промислових зон; невідповідність проб питної води за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками; обсяги скидів недоочищених стічних вод у річку. Усе це свідчить про необхідність поліпшення екологічного стану сельбищної території та впровадження місцевого плану дій з охорони довкілля, оскільки саме екологічна підсистема перебуває у найгіршому стані.

Таким чином, запропоновані підходи до оцінки соціо-економіко-екологічного стану населених пунктів у контексті сталого розвитку дають можливість не лише визначити їхній розвиток, а й виділити пріоритетні проблеми соціальних, економічних, екологічних підсистем сельбищної території.

ЕКОЛОГІЧНО СТАЛЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ СТЕПОВИХ АГРОЛАНДШАФТІВ УКРАЇНИ

Даниленко Ю. Ю., аспірант

Інститут гідротехніки і меліорації Національної академії аграрних наук України

Однією зі сфер життєдіяльності, де гостро відчувається порушення рівноваги між діяльністю людини та природою, є сільське господарство. Незворотність процесу перетворення природних систем та їхнього поступового виснаження зумовлює потребу в поліпшенні та підтриманні стабільності агроландшафтів.

Сьогодні степові регіони півдня України майже повністю використовують в сільськогосподарському виробництві. Внаслідок цього ландшафти цієї території перетворилися на природно-технічні системи, характерною рисою яких є зменшення гетерогенності території, що призводить до зниження стабільності та деградації природних екосистем.

Невід'ємною частиною степових агроландшафтів є лісові насадження, які відіграють роль природного каркасу території. Лісосмуги сприяють підтриманню екологічної стабільності та підвищенню продуктивності сільськогосподарських угідь завдяки оптимізації мікроклімату.

Джерелом інформації про мікроклімат є дистанційне зондування земної поверхні. За сучасних умов космічні знімки дають можливість охопити значну територію, виокремити тематичні шари, що характеризують властивості агроландшафтів, встановити зв'язок між ними.

Нашими дослідженнями встановлено тісний кореляційний зв'язок між щільністю лісосмуг, питомою площею зрошуваних земель та показником продуктивності агроландшафтів. Непрямим показником мікроклімату сільськогосподарських угідь є денна температура приземного шару повітря. Чим вона нижче, тим вищим є показник продуктивності. Виявлено також, що збільшення питомої ваги зрошуваних земель істотно підвищує екологічну стійкість агроландшафтів, знижуючи температуру. Встановлено оптимальні величини щільності лісосмуг та питомої площі зрошуваних угідь.

Картографування дефіциту залісення території виявляє ділянки, які потребують проведення додаткових лісомеліоративних робіт або, як альтернатива, зрошення.

Максимальної продуктивності сільськогосподарських угідь досягають за умови, якщо питома площа зрошуваних земель становить 45–55 % густиною лісосмуг 1,2 км/км².

ВПЛИВ АДВЕНТИВНИХ ВИДІВ РОСЛИН НА БІОРІЗНОМАНІТТА ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Лико Д. В., доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри екології

Ойцусь Л. В., викладач кафедри екології

Рівненський державний гуманітарний університет

Рослинний покрив – основа життя на Землі, він забезпечує саме існування біосфери, задовольняє переважну більшість матеріальних та духовних потреб людини. У сучасних умовах антропогенний вплив на біоту призводить до деградації природного середовища та істотно впливає на стан біорізноманіття і розвиток еволюційних процесів.

Одним із руйнівних чинників, який має негативний вплив на довкілля, зокрема на флору, останнім часом визнано поширення неаборигенних організмів. Ця проблема набула великого значення, оскільки інвазії неаборигенних організмів, в тому числі адвентивні рослини, завдають неповторної шкоди існуванню видів, нормальному функціонуванню екосистем. На жаль, у нас не усвідомлюють цю проблему до кінця, а рослинний покрив знаходиться під впливом адвентивних видів рослин, які викликають незворотні зміни біорізноманіття.

Проникнення та закріплення заносних видів рослин веде до уніфікації флор різних регіонів, зумовлює втрату їх специфічних рис

унаслідок витіснення місцевих, насамперед стенотопних видів рослин, адвентивними видами й становить безпосередню небезпеку існуванню ендемічних видів і видів із вузькою екологічною амплітудою. Разом з тим, процесові закріплення заносних видів флори на нових територіях сприяє тотальне руйнування типових для регіонів місцезростань автохтонних видів і збільшення площ, зайнятих трансформованими ландшафтами. В глобальному масштабі адвентизація зумовлює «гомогенізацію» природних екосистем і біосфери загалом.

Сьогодні ботаніки серйозно занепокоєні різким зростанням частки адвентивних видів у складі регіональних флор. Заносні види рослин виявлені в складі флор усіх природних регіонів світу, за винятком Антарктиди. Середня частка таких видів у регіональних флорах оцінюється в 5–15 %, при цьому на материках вона становить 11 %, а на островах – 31 %. Максимальна частка адвентивних видів (до 50 %) відмічена в межах сільськогосподарських і міських екосистем; за ними йдуть ліси помірного поясу, в флорі яких частка адвентивних видів досягає 22 %. У біомі середземноморських склерофітних чагарників також багато заносних видів – 17 %. Н.Г. Baker встановив, що в бур'яново-польовій флорі Північної Америки частка адвентивних видів досягає 60 %

Процеси адвентизації створюють реальну загрозу фіторізноманіттю на території України. За рівнем адвентизації флори Україна займає досить високе місце серед інших флор світу (адвентивні види складають щонайменше 14 % від загального числа видів флори країни). Нині спонтанна фракція адвентивної флори України нараховує не менше 830 видів судинних рослин. У флорі України немає жодного флорокомплексу, в якому б не брали участь адвентивні види рослин. Інвазійні адвентивні рослини вкорінюються навіть у деревно-чагарникових ценозах, які мають найстійкішу структуру.

Високою є частка неаборигенних видів у флорі окремих міст і регіонів України. Наприклад, за результатами проведених в останні десятиріччя ботанічних досліджень для припортових територій Північно-Західного Причорномор'я вказується 210 заносних видів рослин, для флори Південного Сходу України – 162 адвентивних види, для м. Києва наводиться 598 таких видів.

Під впливом урбанізації відбувається загальна синантропізація рослинного покриву міських та приміських фрагментів, напівприродних та антропогенних ділянок, внаслідок чого збіднюється їх видовий склад, змінюються домінуючі види, відбувається деградація біоценозів, порушуються трофічні ланцюги тощо. Міста є осередками первинного занесення і початкової стадії натуралізації, у подальшому – поширення на прилеглі території багатьох

видів адвентивних рослин, через поширення яких активізуються процеси синантропізації флори регіону. Разом з тим, у містах збереглися фрагменти природних і напівприродних ландшафтів, стан яких підтримує фіторізноманіття урбанофлор, забезпечує якість навколишнього середовища, життєві та естетичні потреби їх мешканців. Спеціальні урбанофлористичні дослідження розпочалися у країнах Західної Європи у другій половині XX ст.

У зв'язку з особливостями природних і соціально-історичних умов процеси адвентизації флори на території Українського Полісся, на відміну від південних регіонів України, ще декілька десятиріч тому назад особливо не виявлялися й не привертали уваги ботаніків. Однак у регіоні поступово почали складатися передумови, що сприяли занесенню та натуралізації заносних видів у складі поліської флори. Виникнення цих передумов було пов'язане з загальним прогресом людства в матеріальній і науково-технічній сферах, із розвитком процесів глобалізації ринку та економіки, що стали охоплювати й територію регіону. Тут спостерігається розширення площ міст і зростання чисельності міського населення, зростання масштабів промислового та аграрного виробництва, збільшення асортименту культивованих квітково-декоративних видів і форм рослин, активізація транспортних зв'язків.

На основі проведених польових досліджень, опрацювання літературних джерел і гербарних матеріалів було встановлено зростання на території регіону 343 видів адвентивної фракції флори, що належать до 219 родів, 70 родин. Із них 230 видів (67,1 % всіх адвентивних видів) складають стабільний компонент, 113 видів (32,9 %) представлені ефемерофітами і об'єднані в нестабільний компонент. Індекс нестабільності для всієї флори Волинського Полісся становить приблизно 7 %.

За часом занесення серед адвентивних видів регіону переважають евкенофіти, які представлені 130 видами (майже 38,0 % від загального видового складу фракції). Археофіти представлені 112 видами, частка яких становить 32,7 %. Кенофіти об'єднують 101 вид, що складає 29,4 %. Евкенофіти нараховують 130 видів (37,9 %). Отже, співвідношення між числом археофітів, кенофітів і евкенофітів відповідно становить 1,0 : 0,9 : 1,2. В складі евкенофітів найбільше представлені евкенофіти В (87 видів або 25,3 %), тобто неаборигенні види, занесення яких на територію регіону відбувалося приблизно з повоєнних часів до кінця 80-х років (табл. 1). Індекс модернізації флори Волинського Полісся складає 67 %. За цим показником флора регіону випереджає урбанофлору Острога (60,6 %), Нетішина (59,6 %), Миколаєва (48,7 %), Маріуполя (59,4 %) й наближається до такої для Херсона (68,2 %).

Таблиця 1.

Розподіл видів адвентивної фракції флори за часом занесення

Групи хроноелементів	Стабільний компонент		Нестабільний компонент		Загалом для адвентивної фракції	
	число видів	частка видів, %	число видів	частка видів, %	число видів	частка видів, %
Археофіти	97	28,3	15	4,4	112	32,7
Кенофіти	70	20,4	31	9,0	101	29,4
Евкенофіти:	63:	18,4:	67:	19,5:	130:	37,9:
A	10	3,0	9	2,6	19	5,6
B	45	13,1	42	12,2	87	25,3
C	8	2,3	16	4,7	24	7,0
Разом	230	67,1	113	32,9	343	100,0

За місцем натуралізації серед адвентивних видів помітно переважають епекофіти, що об'єднують майже 80 % всіх видів. Разом з тим в природних і напівприродних місцезростаннях відмічено 69 неаборигенних видів. Необхідно зазначити, що частина видів завдяки своїй широкій екологічній амплітуді можуть бути компонентами різних ценозів. Найбільше число епекофітів та агріоепекофітів представлене на територіях, прилеглих до різних типів шляхів, а також на звалищах, смітниках і порушених ділянках. Із агріофітів та агріоепекофітів найбільше їх число натуралізується в складі лучних, лісових і чагарникових угруповань.

Таблиця 2.

Розподіл видів адвентивної фракції флори за місцем натуралізації

Групи видів за місцем натуралізації	Стабільний компонент		Нестабільний компонент		Загалом для адвентивної фракції	
	число видів	частка видів, %	число видів	частка видів, %	число видів	частка видів, %
Епекофіти	174	50,7	100	29,2	274	79,9
Агріофіти	14	4,1	7	2,0	21	6,1
Агріоепекофіти	42	12,3	6	1,7	48	14,0
Разом	232	67,1	113	32,9	343	100,0

На території Волинського Полісся 20 адвентивних видів нині перебувають у стані експансії, ще 32 види проявляють чіткі тенденції до неї. Також виділено 14 видів трансформерів, які витісняючи види аборигенної флори, зумовлюють глибоку перебудову рослинних угруповань у природних і напівприродних екотопах.

Переважає число неаборигенних видів (понад 90 %) в умовах регіону відтворюється насінним або насінним і вегетативним способами. Лише 25 видів відтворюються вегетативно. За способом диссемінації поліхорія є досить поширеним явищем серед цих видів і вони можуть використовувати різні способи розповсюдження

плодів і насіння, при цьому найчастіше спостерігається автохорія, анемохорія та ендозоохорія.

Враховуючи специфіку фізико-географічних і господарсько-економічних умов Волинського Полісся, провідними факторами адвентизації його флори є аграрне виробництво, урбанізація та здичавіння інтродукованих видів рослин.

Література:

1. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К. : Наук. думка, 1991. – 204 с.
2. Протопопова В. В., Мосякін С. Л., Шевера М. В. Вплив адвентивних видів рослин на фітобіоту України // Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України / Відп. ред. О. В. Дудкін. – К. : «Хімджест», 2003. – С. 153.
3. Протопопова В. В., Мосякін С. Л., Шевера М. В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. – К. : Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 2002. – 32 с.

ПРОБЛЕМИ ЗБАЛАНСОВАНОГО КОРИСТУВАННЯ ТОРФОВО-ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ УКРАЇНИ

Трускавецький Р. С., доктор сільськогосподарських наук,
професор, головний науковий співробітник
ІНЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О. Н. Соколовського» (м. Харків)

Торфово-болотні землі відіграють особливу роль у регуляції природних процесів і збереженні якості довкілля в регіонах їх поширення. Специфічність торфово-земельного ресурсу як об'єкта сільськогосподарського, промислового і природоохоронного призначення зумовлює необхідність строгої структуризації, диференціації і збалансованості різних напрямів його використання. Ми повинні розглядати торфово-болотний ресурс як спільника в нашому намаганні не лише збільшити біосировинну базу, а й зберегти здорове довкілля, буферну здатність екосистем і генофонд. Натомість, у другій половині 20 століття людина оголосила болотам і заболоченим землям екоганебний, безпідставний і широкомасштабний наступ. Нині конче необхідно усвідомити хибність такої екстремальної поведінки людини.

Цільове завдання меліорації торфових боліт – одержання корисної рослинницької продукції – зведено до мінімуму. Отже, здійснені в період 1964–1986 рр. широкомасштабні роботи з осушувальних меліорацій, які поглинули потужний капітал, виявились еколого-економічно збитковими. Проектної урожайності так

і не було досягнуто. Зараз осушені торфові землі використовують вкрай незадовільно, значну частину їх занедбано і вона заростає низькоякісною чагарниково-трав'яною рослинністю. Через зміну клімату і збільшення тривалості спекотних періодів, а нерідко і через нехтування правилами екологічної безпеки, виникають згубні торфові пожежі, що важко піддаються гасінню. Спрацювання торфовищ і торфові пожежі призводять до катастрофічних непродуктивних втрат торфової маси, який ми забруднення довкілля. За даними стаціонарного моніторингу, який ми здійснюємо з 1964 року на осушеному торфовищі заплави р. Цир (Камінь-Каширський р-н Волинської області), щорічно втрачається в просапній сівозміні 14–18 т сухої маси торфу з 1 га, в лучно-просапній – 8–12 т і під пластом багаторічних трав – 4–6 т. Це означає, що осушені торфовища як земельні угіддя сільськогосподарського використання катастрофічно деградують, спрацьовуються, і перетворилися фактично на потужне джерело емісії парникових газів в атмосферу, а також у донорів дренажно-стокових та поверхневих вод продуктами розкладу торфу. Протягом останнього десятиріччя через потепління клімату і підвищення його контрастності відбувається новий спалах процесів розкладу органічної речовини в осушених торфовищах. Ці процеси охоплюють потужну масу осушеного торфовища через наднормативне зниження рівня підґрунтових вод (до глибини 150–180 см) у тривалі спекотні періоди. Подальше посилення аридизації торфовищ та прилеглих територій різко погіршує якість довкілля і умови проживання людей. Виникають згубні й важкогасимі торфові пожежі, що призводить до цілковитої руйнації унікальних природних утворень – торфових ґрунтів і торфовищ. Процес деградації торфovo-земельного фонду охоплює нині майже всю їхню осушувану площу – 850 тис. га. Крім цього, загальна площа вироблених і нерекультивованих торфовищ і торфових кар'єрів наближається до 100 тис. га. Тому розв'язання проблем збалансованого, ощадливого та екологічно безпечного використання торфovo-земельного ресурсу слід розглядати як важливе соціальне замовлення, а звільнення з розв'язанням цих проблем - як екологічний злочин. В Україні фактично відбувається необґрунтоване і неефективне використання цього цінного і унікального природного ресурсу. Сучасні, безсистемно нав'язані торфовим болотам продуктивні функції – землеробські, сировинні, паливні не повинні бути руйнівними для екологічних функцій, що генетично властиві торфовим болотам. Серед останніх назвемо хоча б такі функції, як постачання в атмосферу кисню, створення умов для зростання цінних ягід і рідкісної лікарської рослинної сировини, поглинання і очищення

атмосфери від надлишку диоксиду вуглецю і пилу, перебування і гніздування болотної дичини, перелітних птахів, регулювання гідрогеохімічного і санітарного режимів територій та ін. Звідси дуже актуальним є досягнення максимально можливої гармонізації біосировинних і екологічних функцій торфових земель, їх збереження та примноження. Для цього важливо розв'язати проблему ноосферної ренатуралізації деградованих торфових ґрунтів і торфовищ. Ренатуралізація передбачає створення екологічно обґрунтованих ноосферних конструкцій торфово-болотних ландшафтів. Нашими і зарубіжними дослідженнями встановлено, що затоплення раніше осушених торфовищ призводить до залпових (часто досить тривалих) викидів парникових газів. Тому, перш ніж ренатуралізувати осушене торфовище, необхідно повністю вилучити з нього органічну масу (торф і сапропель) і лише після цього вироблений болотний масив доцільно затоплювати, щоб відродити водно-земельні угіддя та гідрофільне біорозмаїття. На вивільнених від органічної маси водно-болотних угіддях процеси торфо- і сапропеленакопичення відновлюються набагато швидшими темпами, ніж за умов затоплення осушеного торфовища без попередньої екскавації накопиченої в ньому органічної маси. Процесам ренатуралізації підлягають торфові кар'єри, фрезерно вироблені торфовища, торфові згарища та торфові землі сільськогосподарського використання з деградованим ґрунтовим покривом.

Окремо стоїть проблема використання торфових земель сільськогосподарського фонду. Частина з них (торфовища глибиною понад 150 см та з вмістом золи менше ніж 25 %), як уже зазначено (приблизно 3–5 % від загального торфового фонду), доцільно відвести під торфовидобуток для виробництва добрив, ґрунтових субстратів, паливного торфу. Частина, яка деградувала, втратила родючість і непридатна для вирощування сільськогосподарських культур, а також вироблені торфовища доцільно ренатуралізувати, штучно створивши різноманітні ландшафтно адаптовані водно-болотні угіддя, включивши їх до земель природоохоронного фонду.

Більшу частину осушених торфовищ (приблизно 420 тис. га) заради їх збереження необхідно використовувати лише під високоефективні лучно-пасовищні угіддя багаторічного використання. Створення цих угідь необхідно синхронізувати з відродженням тваринницької галузі, яка традиційно є одним з основних напрямів розвитку агровиробництва в поліській зоні. Торфові землі мають перетворитися на справжні «фабрики» з виробництва трав'яних та чагарникових кормів. Найдешевший корм ми отримуємо саме на культурних пасовищах, і їх створення повинно також відіграти провідну роль у відродженні поліського

скотарства, вівчарства чи козівництва. На вторинно заболочених торфових землях, навіть за умов високої родючості ґрунтів, не завжди рентабельно відновлювати (реконструювати) дренажну мережу, а вигідніше вирощувати адаптовану до цих умов генетично модифіковану гідрофільну рослинність, яка щорічно здатна давати значний приріст сировинної фітомаси для енергетичних, будівельних та інших потреб економіки.

Таким чином, комплексний та збалансований підхід до використання торфово-земельного ресурсу України передбачає передусім реалізацію на торфових землях всіх соціально значущих напрямів їх ефективного використання з дотриманням точно визначених і обґрунтованих їх співвідношень та нормативно допустимих навантажень. Збалансоване використання торфово-земельного ресурсу потребує розроблення відповідної державної програми, в якій залежно від природних властивостей, значущості екологічних функцій торфовищ та соціальних потреб у торфовій сировині необхідно буде обґрунтувати найдоцільніший напрям використання кожного конкретного торфово-болотного об'єкта. Така програма потребуватиме внесення істотних змін до чинних законодавчих актів, які стосовно торфових ґрунтів і торфовищ часто-густо не сприяють розв'язанню проблем збалансованого торфокористування і чинять перепони до переходу на сталий соціальний розвиток в регіонах зі значним зосередженням торфових ресурсів. Наведемо конкретний приклад. Нині в землекористуванні торфодобувних підприємств концерну «Укрторф» знаходиться 8,2 тис. га торфових земель з промисловими запасами торфу 11,4 млн. т (в розрахунку на 40 % вологість). За умов загального по Україні щорічного видобутку в об'ємі 5 млн. т названих запасів вистачить лише на 2 роки. Уже зараз гостро стоїть питання недопущення зупинки деяких торфових підприємств через вичерпання торфових запасів на відведених під добування торфу площах. Зволікати з цією проблемою ніяк не можна. Потреби суспільства у торфовій продукції постійно зростають. Проте через масштабне осушення торфових земель під сільськогосподарські угіддя нагальною є проблема відведення нових площ під видобування торфу. Із загальної площі торфовищ, що становить 640 тис. га, в сільськогосподарському використанні знаходиться близько 560 тис. га. Поряд з цим зростає неконтрольоване добування торфу різними підприємницькими структурами без розроблення відповідних проектів та надання ліцензій. Цей безсистемний хаос у використанні торфових земель є екологічно злочинним і нищівним для стратегії збалансованого торфокористування. Торфовища з глибиною понад 1 м згідно із Земельними кодексом України (стаття 150, пункт 1)

віднесено до особливо цінних ґрунтів, і тим самим процедура їх відведення для торфодобування є надто ускладненою. Водночас інших торфово-земельних фондів для відведення під добування торфу, крім земель сільськогосподарського призначення, майже не існує. Проблему терміново треба розв'язувати.

Консолідація різних напрямів використання торфово-земельного ресурсу не повинна супроводжуватись нещадним руйнуванням усталених природних механізмів функціонування боліт, а здійснюватись з перспективою максимально можливого їх відродження, збереження та примноження. Необхідність науково-обґрунтованого розв'язання проблеми комплексного та збалансованого використання торфово-земельного ресурсу усвідомлюють майже всіма, хто до неї причетний. Незважаючи на це, даний ресурс фактично марнується, не використовується і розбазарюється, завдаючи значних екологічних, економічних та соціальних збитків державі. Тому торфові землі як об'єкт сільськогосподарського, промислового та природоохоронного використання і як одне з альтернативних і перспективних джерел відновлюваної біоенергетики, потребує пильної уваги і ефективних впливів та дій як з боку урядових, так і законодавчих органів влади. За розумних підходів і порівняно незначних вкладеннях деградований торфово-земельний ресурс можна трансформувати в прибуткові водно-земельні угіддя мисливського, рибогосподарського, рекреаційного та інших призначень. У цьому полягає також один із шляхів відродження багатьох депресивних регіонів Полісся.

ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ

Бальковський В. В., кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри екології та біології
Львівський національний аграрний університет

Земельний фонд північно-західних областей (Волинської, Львівської та Рівненської) має досить однорідну структуру. Його сільськогосподарські угіддя налічують близько 52,5 % території. Орні землі становлять 65 % площі сільськогосподарських угідь. Інтенсивна система землекористування спричинила значне погіршення їх стану. Понад 22,0 тис. га земель належать до категорії деградованих [2, 4]. Площа еродованих земель перевищила 340 тис. га (у т.ч. середньо змитих – 28, сильнозмитих – до 30 %). Більша їх частина припадає на ріллю (93 % еродованих земель)

[6]. Важливою проблемою землекористування є підвищена кислотність ґрунтів. Їх площа досягає 50,7 % земельного фонду.

Деградація ґрунтів призводить до важких економічних наслідків: втрати їх природної родючості, зниження врожайності сільськогосподарських культур тощо [1, 7]. Зменшується забезпеченість ґрунтів гумусом, рухомими фосфатами, калієм. Під впливом надмірного осушення відбулося різке зниження рівня ґрунтових вод і розвинулись елювіальні процеси.

Нашим завданням була порівняльна оцінка сучасного стану ґрунтів у регіоні за допомогою інтегрального індикатора і прогнозування напрямків їх трансформації. В процесі досліджень агроландшафтів ми виявили негативні тенденції розвитку ґрунтового покриву: переосушення, вторинне заболочення, підкислення, забруднення, окарбоначення, ерозію, дефляцію.

Переосушення – один з найхарактерніших наслідків меліорацій на Поліссі [4]. Воно спричинює дефіцит вологи в ґрунті, а також негативно впливає на всі його характеристики [3, 5]. Внаслідок переосушення відбувається зміна складу рослинності з різким зменшенням її продуктивності, посилюється елювіально-глейові процеси, знижується рівень кислотності. На території колишніх боліт в результаті осушення відбувається прискорена декальцинація і мінералізація органіки з одночасним накопиченням мінеральних сполук азоту та винесенням їх у підґрунтові води. За нашими спостереженнями, на таких площах залежно від типу ґрунтів урожайність сільськогосподарських культур зменшується на 18–25 %. Особливо ця різниця проявляється на торфових ґрунтах, де від переосушення найбільше страждають просянні культури.

Вторинне заболочення. На території регіону зростає площа вторинно заболочених ґрунтів, яка станом на 1 січня 2010 р. складає понад 70,9 тис. га (5,2 % площі сільськогосподарських угідь). Наші дослідження свідчать, що затоплення осушених площ на 3–5 днів спричинює різке уповільнення окисно-відновного процесу з акумуляцією продуктів відновлення та пригніченням розвитку сільськогосподарських культур, і було виявлено особливості проходження вторинного заболочування на цих територіях. Розвиток заболочення ми спостерігали в умовах зниження рельєфу, а також на пасовищах, де відбувалось ущільнення верхнього шару ґрунту. Такі сільськогосподарські угіддя характеризуються утворенням «лінз» заболочування, де сільськогосподарські культури випадають (вимокають).

Ерозія. В результаті обстеження агроландшафтів регіону ми встановили значну еродованість сільськогосподарських угідь, яка

досягає 55–63 % його території. Загальна кількість дрібнозему, який видувається з площі розораних угідь, становить, залежно від агротехніки та виду культури, від 1,0 до 2,5 т/га протягом вегетаційного періоду. Піщані ґрунти поступово втрачають родючість, тому що видуваються в першу чергу родючі органічні рештки, які в результаті висушування і оранки швидко перетворюються на порохоподібний дрібнозем. Загальна площа еродованих ґрунтів регіону досягає 162,9 тис. га. Водна ерозія найбільше проявляється на оголених від рослинного покриву схилах при крутизні понад 5є, тобто в лісостепових районах усіх трьох областей регіону, а також на гірських схилах Карпат, позбавлених лісової рослинності внаслідок суцільних рубок. Еродований дрібнозем з'являється у руслах водотоків при розмиванні схилів інтенсивними опадами. У долинах, де швидкість течії водотоків різко зменшується, дрібнозем осідає або зноситься водою на територію сусідніх областей.

Ми розробили шкалу інтенсивності окисно-відновних процесів і виділили 8 основних типів ОВП: різко-окисні, сильно-окисні, помірно-окисні, слабо-окисні, слабо-відновні, помірно-відновні, сильно-відновні (100–200 мВ) та різко-відновні (менше 100 мВ). У деградованих різновидах ґрунтів протягом вегетаційного періоду переважають окисні та різко-окисні процеси, а на гігоморфних цілинних площах – відновні та різко-відновні.

За матеріалами аналізу, інтегральний індикатор стану ґрунтів (ІГ) розподілився по районах нерівномірно (рис.). Інтерпретація отриманих нами аналітичних показників ІГ показала, що найкритичнішим є стан земель у південно-східній частині регіону, на території Львівської та Рівненської областей, де традиційно склалась інтенсивна система землеробства в умовах горбистого рельєфу. Тут основними чинниками деградації ґрунтів є площинна ерозія і дефляція – негативні явища, дія яких посилюється в таких умовах за відсутності лісової рослинності та інших стримуючих руйнування верхнього шару перешкод.

Загрозливу ситуацію ми зафіксували на більшій частині території регіону. Тут ІГ ненабагато перевищує 0,2. Такий рівень стану ґрунтів має кілька причин. На півночі, в умовах Полісся, загрозливий стан ґрунтів пов'язаний з наслідками осушувальних меліорацій, які спричинили різні, описані вище прояви деградації. У прикарпатських районах Львівщини ми теж виявили загрозливий стан ґрунтів (ІГ до 0,4), але тут основною причиною деградації ґрунтів є вже зазначені раніше негативні явища, серед яких найактивніше проявляється площинна та лінійна ерозія.

У західній та північно-східній частинах території регіону відбуваються менш потужні процеси деградації місцевих ґрунтів, ІГ яких коливається в межах 0,4–0,6. Чотири райони (Старосамбірський, Турківський і Сколівський на Львівщині та Старовижівський на Волині) ми визначили як сприятливі щодо стану місцевих ґрунтів.

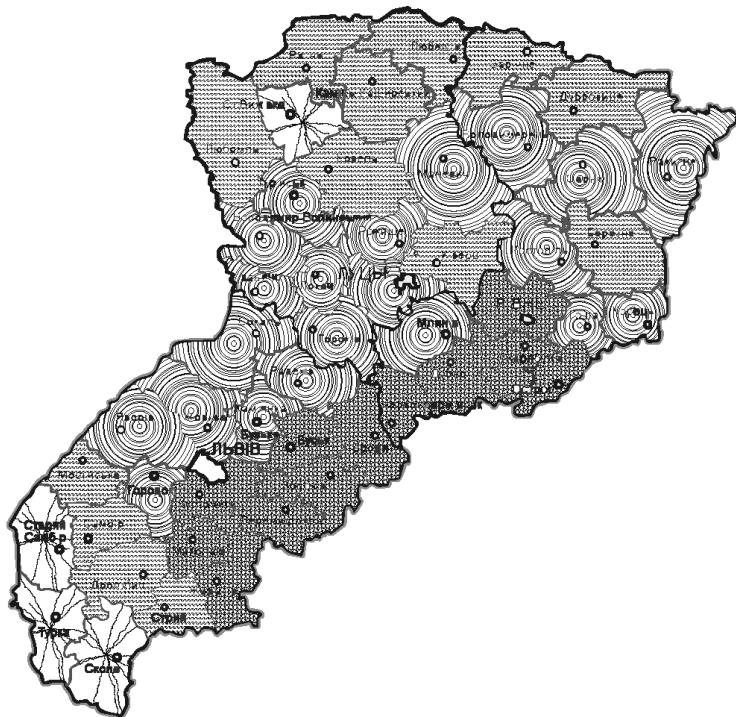


Рис. Рівень інтегрального індикатора стану ґрунтів (ІГ) на території регіону за уніфікованою вимірювальною шкалою

Умовні позначення: 1 – показники ІГ в межах 0,6–0,8; 2 – показники ІГ в межах 0,4–0,6; 3 – показники ІГ в межах 0,2–0,4; 4 – показники ІГ менші за 0,2.

Таким чином, стан ґрунтів на території північно-західних областей України потребує спеціальних заходів оптимізації їх ресурсного потенціалу [8]. Територія з критичним і загрозливим станом ґрунтів становить близько 47 % площі регіону. Це свідчить про необхідність запровадження комплексу заходів, спрямованих на реабілітацію природного потенціалу місцевих ґрунтів.

Література:

1. Апарин Б. Ф. Географические основы рационального использования почв / В. А. Апарин. – СПб. : Наука, 1992. – 190 с.
2. Веремеєнко С. І. Еволюція та управління продуктивністю ґрунтів Полісся України / С. І. Веремеєнко. – Луцьк : Настир'я, 1997. – 314 с.
3. Ґрунти Волинської області / Під ред. М. Й. Шевчука. – Луцьк : Вежа, 1999. – 162 с.
4. Деградація і моніторинг ґрунтів / О. Ф. Ігнатенко, Л. Р. Петренко, М. В. Капштик та ін. Методичні вказівки. – К. : Націон. аграрний ун-т, 1998. – 54 с.
5. Курачев В. М. Теоретические и практические проблемы рекультивации нарушенных земель и современные способы их решения / В. М. Курачев. // Сиб. экол. журн. – 1998. – Т.5, № 6. – С. 509–514.
6. Медведєв В. В. Стан робіт з моніторингу ґрунтів в Україні / В. В. Медведєв, Т. М. Лактіонова. // Екологічний вісник. – 2003. – №5–6 (15–16). – С. 8–10.
- 7.осушительная мелиорация и охрана природных ресурсов Украинского Полесья / В. П. Цемко, И. К. Паламарчук, В. С. Травяно и др. – К. : Наукова думка, 1988. – 180 с.
8. Шостак Л. Б. Сталий розвиток як концепція національного відродження / Л. Б. Шостак. // Економіка природокористування: 36. наук. праць. – К.: НАН України, 2002. – С. 24–33.

ЕКОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ БЕРЕГОВИХ ЕКОСИСТЕМ ДНІПРОВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇХ БІОРИЗНОМАНІТТЯ

Дубняк С. С., кандидат географічних наук, доцент
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

З гідроекологічного погляду створення водосховищ на Дніпрі істотно змінило структурно-функціональну організацію річкової екосистеми, на базі якої сформувалися нові екосистеми водосховищ озерно-річкового типу. Уявлення про водосховища як про складні водні екосистеми активно розвиваються протягом останніх 20 років у зв'язку із запровадженням екосистемних підходів до водокористування.

Внаслідок створення водосховищ частини річкової долини Дніпра були затоплені повністю, а прибережні території затоплюються періодично під час повеневих підвищень рівнів води та попусків води через гідроагрегати ГЕС. В інтервалі коливань рівня води біля берегів водосховища під впливом течій, вітро-хвильових та водно-гравітаційних процесів формується берегова зона. Вище від неї, де рівні води розташовані нижче земної поверхні і залягають не глибше ніж 2–3 м, утворюється зона підтоплення земель даного водосховища.

Вплив узбережної (берегова зона) і плакорної (зона підтоплення) ділянок, що прилягають до водойми, на формування і струк-

турно-функціональні особливості водних екосистем водосховищ залишається сьогодні поза увагою фахівців. І це при тому, що вплив водойм на прилеглі до них ділянки суходолу є предметом вивчення цілого ряду природничих та технічних наук.

Створення водосховищ Дніпровського каскаду призвело не лише до ослаблення динамічної активності водних мас, а й до підвищення загального базису ерозії і, відповідно, до посилення ерозійної активності, енергії рельєфу, підтоплення і затоплення земель. Ці чинники і підходи до їх оцінки запропоновано називати еколого-гідроморфологічними [1]. Вони дають можливість всебічно оцінити стан водної екосистеми водосховища, дати прогноз її розвитку в стабільних (сталих) умовах водо- і природокористування і забезпечити усвідомлене підтримання цієї екосистеми. По суті, йдеться про підходи до розв'язання проблеми прогнозування, моделювання і стабілізації стану водних екосистем, без чого неможливе запровадження пріоритетів збалансованого (сталого) розвитку.

На основі екосистемного підходу до вивчення водосховищ запропоновано за структурно-функціональними особливостями виділяти обабіч їх периметра перехідні зони, де водні маси і пов'язані з ними процеси спричиняють на прилеглих територіях підтоплення і затоплення земель, трансформацію рослинних і тваринних угруповань, посилення чи ослаблення ерозійної активності, і, як наслідок, зміну ландшафтів [2]. Такі перехідні структури між екосистемами води і суходолу, які зазнають їх взаємного впливу, але чітко ідентифікуються, можна назвати водоохоронними зонами, або екотонами.

Процеси і наслідки підтоплення і затоплення земель та руйнування берегів на дніпровських водосховищах добре вивчено, матеріали їх вивчення узагальнено в [3], тому тут наводяться пропозиції щодо еколого-гідроморфологічних підходів до екологічної оптимізації берегових екосистем.

Протяжність берегової зони водосховищ перевищує 3000 км, з них майже третина – це береги, що зазнають активних руйнувань хвилями і течією води, обвалами і зсувами ґрунту на схилах. Ще більшу протяжність мають так звані нейтральні береги на низинних ділянках, які замулюються, заростають і заболочуються. Майже чверть периметра берегів захищена від руйнування різними спорудами. Сьогодні у зоні впливу дніпровських водосховищ площа земель, захищених від затоплення, підтоплення та руйнування берегів, становить 230,6 тис. га, зокрема захищено 190 населених пунктів з населенням 400 тис. осіб і понад 700 підприємств.

Для вдосконалення і відновлення надійного технічного стану комплексу гідротехнічних захисних споруд на дніпровських водосховищах та на великих річках у басейні Дніпра розроблено Комплексну державну програму захисту населених пунктів, виробничих об'єктів і сільськогосподарських угідь від шкідливої дії вод на період до 2010 року. Протягом останніх 10–15 років на захищених від затоплення і підтоплення масивах узбережжя дніпровських водосховищ, що прилягають до населених пунктів (міста Київ, Канів, Черкаси, Кременчук та ін.), розгорнуто роботи за кошти інвесторів з освоєння цих територій під рекреаційне і спортивно-оздоровче будівництво. З цією ж метою освоюють затоплені й підтоплені незахищені ділянки. Еколого-гідроморфологічні особливості та ймовірні наслідки таких заходів проаналізовано в [3, 4].

Незахищені масиви узбережжя дніпровських водосховищ зайняті переважно неугіддями, лісовими масивами, пасовищами і сінокосами. За період експлуатації водосховищ тут сформувалися природні екосистеми, пристосовані до умов періодичного затоплення і підтоплення. Ці екосистеми є аналогічними природним екосистемам, сформованим на заплавах річок, де вони зазнають періодичного затоплення й підтоплення під час весняних повеней і літньо-осінніх паводків. Крім цього, рослинність мілководь і прибережних підтоплених і затоплених ділянок є ефективним природним біофільтром для затримання та утилізації забруднень, тому, на нашу думку, ці ділянки слід охороняти як заповідники або заказники для збереження біорізноманіття та для вивчення природної еволюції водних екосистем водосховищ. Відповідні пропозиції, розроблені за участю автора [3], знайшли своє відображення в Національній програмі оздоровлення басейну Дніпра (1997) та Загальнодержавній програмі розвитку водного господарства (2002).

Для реалізації цих пропозицій необхідно здійснити екологічну оптимізацію природних берегових екосистем на затоплених і підтоплених землях. В першу чергу, це стосується запровадження в їхніх межах водоохоронного регулювання господарської діяльності і проведення водо- і берегоохоронних заходів, як це і передбачено чинним водним і земельним законодавством. Першочерговим заходом такої оптимізації є встановлення меж і винесення в натуру водоохоронних зон, прибережних захисних смуг і смуг відведення гідротехнічних споруд (дамб, каналів, берегоукріплень тощо) та їх впорядкування (залуження, заліснення, інженерний і біотехнічний захист та ін.) [5].

Ще складніше виконувати екологічну оптимізацію берегових екосистем у межах освоєних, особливо урбанізованих, територій,

де природні ділянки берегової зони вщент зруйновано. В таких випадках ми пропонуємо розробляти моделі берегових екосистем як аналогів природних стабілізованих берегів, що перебувають на стадіях розвитку, близьких до стадії динамічної рівноваги [6]. Водночас ці моделі повинні максимально задовольняти урбанізаційні потреби. Такі підходи вже реалізовано ТОВ «Екоберег» за участю фахівців Інституту гідробіології НАН України, Інституту гігієни та медичної екології АМН України, проектних інститутів «Річтранспроєкт», «Укрводпроект» та «Укррибпроект» на окремих ділянках р. Дніпро у межах Києва (озеро Видубицьке, затоки Берківщина і Княжий затон). Результати екологічної оптимізації берегових екосистем опубліковано [7, 8].

В умовах нинішніх підходів до забезпечення пріоритетів сталого розвитку водокористування (басейнове управління, платне водокористування тощо), на наш погляд, необхідно повністю переглянути Національну програму оздоровлення басейну Дніпра і Загальнодержавну програму розвитку водного господарства, в тому числі стосовно заходів з упорядкування водоохоронних зон, і в першу чергу – в частині екологічної оптимізації берегових екосистем водосховищ.

Література:

1. Дубняк С. С. Основні положення еколого-гідроморфологічного напрямку досліджень екосистем крупних рівнинних водосховищ // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія : наук. збірник. – 2008. – Т. 14. – С. 62–74.
2. Дубняк С. С. Методологія дослідження структурно-функціональних особливостей рівнинних водосховищ // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія : наук. збірник. – 2006. – Т. 10. – С. 20–35.
3. Рекомендації щодо поліпшення екологічного стану прибережних територій дніпровських водосховищ // за ред. В. Я. Шевчука. – К : «КСП», 1999. – 182 с.
4. Дубняк С. С. Оцінка водного режиму і пропускної здатності верхньої ділянки Канівського водосховища в умовах інтенсивної урбанізації // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія : наук. збірник. – К. : Ніка-Центр, 2004. – Том 6. – С. 145–158.
5. Дубняк С. С., Дубняк С. А. Оцінка стану і проблеми законодавчого регулювання водоохоронних зон водних об'єктів України // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія : наук. збірник. – К. : ВГЛ «Обрії», 2005. – Том 7. – С. 25–39.
6. Дубняк С. С. Екологічні особливості систем берегозахисту на крупних рівнинних водосховищах // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія : наук. збірник. – 2010. – Т.3 (20). – С. 29–42.
7. Екологічний стан урбанізованих заплавлених водойм. Озеро Видубицьке / В. М. Тимченко, П. М. Линник, В. І. Щербак та ін. – К. : Ін-т гідробіології НАН України, 2007. – 64 с.
8. Екологічний стан урбанізованих заплавлених водойм. Затока Берківщина // за ред. В. М. Тимченка і С. С. Дубняка. – К. : Ін-т гідробіології НАН України, 2009. – 64 с.

**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
ЯК ВИЗНАЧАЛЬНА УМОВА
ПЕРЕХОДУ ДО ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ**

**ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ
КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ І МОЖЛИВОСТІ ЇЇ АДАПТАЦІЇ
В ЕКОЛОГІЧНІЙ СФЕРІ**

Скалецький Ю. М., доктор медичних наук, завідувач відділу
Національний інститут стратегічних досліджень (м. Київ)

За даними ООН, шкода, заподіяна довкіллю в 2008 р., у грошовому еквіваленті оцінюється в 6,6 трлн доларів США (J 4 трлн доларів США), а до 2050 р. може зрости до 28,6 трлн доларів США.

Аварії на Саяно-Шушенській ГЕС, буровій нафтовій платформі компанії Брітіш Петроліум у Мексиканській затоці, заводі з виробництва глинозему в угорському м. Айка з людськими жертвами і можливими чи реальними катастрофічними екологічними наслідками, що потребують десятків мільйонів євро та тривалого періоду для їх ліквідації, ще раз продемонстрували, що немає абсолютно безпечних технологій.

Екологічні проблеми, що виникли в результаті недооцінки довгострокових наслідків техногенних змін навколишнього середовища і є проявом низької екологічної культури, унеможливають реалізацію планів, задекларованих в Енергетичній стратегії України на період до 2030 р. та інших масштабних проектах, без радикальних змін у поглядах і підходах у природоохоронній діяльності.

Близько 25 років Україна потерпає від екологічних наслідків Чорнобильської катастрофи. Ядерні технології й зараз залишаються потенційно небезпечними. Але важко зрозуміти, як

технології поливного землеробства ще недавно процвітаючу Херсонську область перевели у ранг депресивного регіону через підтоплення значних її територій. Так що справа не в технологіях, а у ставленні до них. Разом з тим, Україна зволікає з упровадженням сучасних стратегій і підходів до запобігання та пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій, а також підвищення рівня безпеки життєдіяльності населення взагалі. Перш за все, це стосується фундаментального організаційного принципу гарантування безпеки – культури безпеки.

Вперше про культуру безпеки згадано у Заключній доповіді з розгляду причин і наслідків аварії в Чорнобилі в 1986 р. Міжнародної консультативної групи з ядерної безпеки (International Nuclear Safety Advisory Group, INSAG) – INSAG-1; серед інших причин аварії було названо відсутність культури безпеки на ЧАЕС і заявлено, що є потреба у культурі ядерної безпеки на всіх діючих атомних електростанціях (слайд 1).

В INSAG-7, де проведено остаточний аналіз причин аварії на ЧАЕС, сказано, що «аварія стала результатом низької культури безпеки не тільки на Чорнобильській АЕС, а й в усіх радянських проєктних, експлуатуючих і регулюючих організаціях атомної енергетики, що існували на той час» (слайд 2).

Подальший розвиток концепція культури безпеки дістала у серії видань з безпеки INSAG-3 1988 року «Основные принципы безопасности атомных электростанций». У цьому документі «культура безпеки» разом з «відповідальністю експлуатуючої організації» та «нормативним регулюванням і незалежною перевіркою» визнається одним з основних (фундаментальних) принципів управління безпекою ядерних технологій. «Усі особи та організації, причетні до ядерної енергетики, керуються у своїх діях і взаємовідносинах встановленою культурою безпеки» (слайд 3) – так принцип культури безпеки сформульований у INSAG-3.

І вже в 1991 р. INSAG опублікувала окрему доповідь з культури безпеки під назвою «Культура безпеки». У цьому документі найповніше викладено концепцію культури безпеки, визначено її суть, характеристики та видимі прояви.

У подальшому були розроблені настанови із самостійної оцінки культури безпеки в окремих організаціях і практичні пропозиції з підвищення культури безпеки спочатку на рівні технічної доповіді, а згодом – у вигляді INSAG (INSAG-15). Притому в усіх цих документах основна увага приділялась культурі безпеки у сфері експлуатації ядерних установок, водночас залишались без уваги такі інші важливі сфери, як, наприклад, обслуговування ядерних установок. Ця прогалина сьогодні вже заповнена з виходом напри-

кінці 2005 р. публікації МАГАТЕ – серії доповідей з безпеки № 42, де розглядається, як складні питання обслуговування АЕС (управління обслуговуванням, управління людськими ресурсами, оцінка стану АЕС, ділове оточення, закупівля устаткування (корупція), фізична ядерна безпека можуть впливати на безпеку (слайд 4).

Культура безпеки відповідно до INSAG-4 – це такий набір характеристик і особливостей діяльності організацій і поведінки окремих осіб, який встановлює, що проблемам безпеки АЕС як таким, що мають найвищий пріоритет, приділяється увага відповідно до їх значимості (слайд 5).

Поняття «культура» у словосполученні «культура безпеки» (переклад з англійської мови за змістом словосполучення «safety culture») виступає як внутрішньо властивий елемент стосовно поняття «безпека». У словосполученні «культура безпеки» поняття «культура» фіксує нову, вищу якість гарантування безпеки взагалі і в ядерній галузі зокрема та містить у собі не лише культурологічний, а й, насамперед соціально-психологічний і культурно-професійний аспекти.

На сьогодні є десятки визначень культури безпеки. Наведемо ще одне: *«Культура безпеки* подібна до релігії, або ти віриш у неї і дотримуєшся завжди, або ні. Між цим нічого немає (Третього не дано)» (слайд 6). *Вважається: якщо людина про безпеку на виробництві і вдома думає по-різному, то культури безпеки немає.*

NRC (Національна комісія з регулювання ядерної безпеки США) виділяє таке поняття як *«робоче середовище усвідомленої безпеки»* (англ. «Safety Conscious Work Environment»). Це середовище, в якому працівників заохочують за високий рівень турботи про безпеку, де вони вільно порушують питання безпеки перед адміністрацією та NRC без страху бути покараними, де порушені питання швидко розглядають, їм надають належної пріоритетності і їх належним чином вирішують, про що своєчасно повідомляють тих, хто ці питання порушив (слайд 7).

Таким чином, через концепцію культури безпеки робиться спроба усунути обмеження подальшого підвищення безпеки АЕС, пов'язані з людиною, однак на цей раз як переважно соціальним об'єктом і особистістю з її менталітетом. Тобто культура безпеки дає можливість до кожного фахівця приставити інспектора з техніки безпеки у вигляді належним чином сформованих власної совісті, переконань, цінностей. Отже, головна особливість культури безпеки полягає в тому, що рівень виконання обов'язків має бути вищим і кращим за звичайну практику.

На сьогодні культуру безпеки як фундаментальний організаційний принцип гарантування безпеки пропагують, крім МАГА-

ТЕ, Міжнародна організація праці, Всесвітня організація охорони здоров'я, Міжнародна організація цивільної авіації. Цей принцип взяли на озброєння для підвищення безпеки такі потужні компанії, як «Дюпон», NASA та ін.

В Україні концепцію культури безпеки успішно у своїй практиці використовують Держатомрегулювання та НАЕК «Енергоатом». Остання через кожні два роки проводить міжнародні науково-практичні конференції з культури безпеки. Почало використовувати цю концепцію і МНС України, принаймні це словосполучення з'явилося на Інтернет-сторінці цього міністерства.

На тему культури безпеки ми провели засідання круглого столу, видали тематичний науково-методологічний посібник, однак наші спроби «заразити» цією ідеєю інші міністерства і відомства України поки що не знайшли адекватного відгуку.

Разом з тим актуальність культури безпеки у світі зростає. Це зумовлено, по-перше, підвищенням ролі культури та ролі самої людини у забезпеченні власної безпеки і безпеки інших людей. Культура безпеки розглядається сьогодні як новий концептуальний резерв світового співтовариства для справи життєзабезпечення народів і збереження навколишнього середовища.

По-друге, в умовах високої автоматизації сучасних технологій і систем їх захисту людина залишається єдиною критичною ланкою у системі «людина–машина».

Важливість культури безпеки зумовлена також зростанням ціни помилки фахівця і високим рівнем нещасних випадків, травматизму і професійної захворюваності.

Курс України на вступ до Європейського Союзу в умовах розвитку нових форм власності, нарощування обсягів виробництва, загострення конкуренції потребує мобілізації всіх резервів для гарантування безпеки на рівні міжнародних стандартів і кращого досвіду, що вимагає реалізації сучасних підходів до питань безпеки взагалі і екологічної зокрема.

Разом з тим, при формуванні екологічної політики у світі і в Україні значна роль належить екологічній культурі, на яку зазвичай покладається завдання сприяти такому глобальному процесу, як переорієнтація людини (людства) на планетарні цінності: збереження ресурсів живої та неживої природи. Прикладом таких намагань може бути проект Федерального закону Російської Федерації «Про екологічну культуру». Екологічна культура у наявних дослідженнях та нормативних документах зазвичай не переводиться у практичну площину, тобто не пов'язується з таким конкретним феноменом, як екологічна безпека. І це є не лише вітчизняною проблемою.

У зв'язку з цим надзвичайно своєчасною, але поки що не дуже поміченою фаховою спільнотою, є докторська дисертація Юрченко Л. І. на тему: «Екологічна культура як системотворчий чинник екологічної безпеки» (2009 р.). У праці на основі міждисциплінарного дослідження зроблено вдалу спробу концептуально поєднати екологічну культуру та екологічну безпеку. Не можна не погодитися з автором, що складність проблеми полягає в існуванні певної неузгодженості між сукупністю категорій, що традиційно використовують у філософії для характеристики людської культури, духовних вимірів людини, і конкретно науковими уявленнями про структуру та визначальні характеристики феномену екологічної безпеки. Значною мірою в цій праці розроблено філософсько-антропологічну концепцію екологічної культури як основи екологічної безпеки. Тепер слово за науковцями і практиками у сфері природничих і технічних наук.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ І НАГЛЯДУ У СФЕРІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Сушик О. В., кандидат юридичних наук, асистент кафедри
трудового, земельного і екологічного права
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

У сучасних умовах сфера контролю і нагляду за забезпеченням радіаційної безпеки в Україні розподілена відповідно до повноважень між різними органами державного регулювання забезпечення радіаційної безпеки – Державним комітетом ядерного регулювання України, Міністерством охорони здоров'я (МОЗ) України та Міністерством охорони навколишнього природного середовища (Мінприроди) України. Стаття 25 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційної безпеки» від 8 лютого 1995 року передбачено, що органи державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки створюють державні інспекції, на які покладається державний нагляд за додержанням вимог радіаційної безпеки. Такими спеціальними підрозділами у структурі органів, що здійснюють контрольно-наглядові функції у сфері забезпечення радіаційної безпеки, є Державна санітарно-епідеміологічна служба Міністерства охорони здоров'я України, Державна регіональна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки Держкоматомрегулювання України, Державна екологічна інспекція Мінприроди України на державному кордоні України.

Відповідно до наказу Державного комітету ядерного регулювання України «Про затвердження Положення про Державну регіональну інспекцію з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання України» (далі Держінспекція) від 16 жовтня 2007 року, Держінспекція у межах своїх повноважень забезпечує додержання вимог радіаційної безпеки на відповідній території України. Держінспекція не здійснює нагляд за ядерною безпекою в цілому, а лише за безпекою ДІВ (радіаційною безпекою). Повноваження щодо нагляду за додержанням ядерної безпеки покладено безпосередньо на Державні інспекції з ядерної безпеки, що функціонують на АЕС. З огляду на викладене, доцільно було б, на нашу думку, змінити назву «Державна регіональна інспекція з ядерної та радіаційної безпеки» на «Державна регіональна інспекція з радіаційної безпеки» шляхом внесення змін до наказу Державного комітету ядерного регулювання України «Про затвердження Положення про Державну регіональну інспекцію з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання України».

Порядок здійснення державного нагляду за додержанням вимог ядерної та радіаційної безпеки визначається внутрішніми документами Держатомрегулювання України – «Порядком здійснення державного нагляду за додержанням вимог ядерної та радіаційної безпеки при використанні ядерної енергії», що затверджений наказом від 19 листопада 2003 року, та наказом від 2 листопада 2004 року «Про затвердження Типової програми інспекцій підприємств, установ та організацій, які використовують ДІВ». Слід зазначити, що положення наведених документів широко використовують фахівці Держатомрегулювання України, які здійснюють діяльність у сфері забезпечення державного нагляду за радіаційною безпекою, хоча вони й не зареєстровані в Мін'юсті України.

Спираючись на викладене та з метою об'єднання всіх правових норм, що регулюють здійснення нагляду у сфері забезпечення радіаційної безпеки та використання ядерної енергії, на нашу думку, слід розробити «Порядок здійснення державного нагляду за додержанням вимог безпеки при використанні ядерної енергії» та затвердити його на рівні постанови Кабінету Міністрів України як органу, який координує діяльність усіх органів виконавчої влади.

У нормативно-правових актах у сфері використання ядерної енергії та забезпечення радіаційної безпеки взагалі не виділено обов'язки державних інспекторів у сфері забезпечення радіаційної безпеки. Виходячи з практичної діяльності, до таких обов'язків, на нашу думку, слід віднести: 1) знання нормативно-правових актів та технологічних і виробничих процесів, що належать до

діяльності на підконтрольних підприємствах, установах, організаціях; 2) регулярне (згідно з планом роботи інспекції) здійснення перевірки на підконтрольних підприємствах, установах, організаціях; 3) виявлення причин і умов, що можуть призвести до виникнення аварійних ситуацій або створювати загрозу для життя і здоров'я людини, забруднення навколишнього природного середовища, та рекомендація конкретних заходів щодо їх ліквідації; 4) перевірка своєчасності і правильності виконання заходів щодо забезпечення радіаційної безпеки; 5) накладення санкцій у разі порушення норм і правил радіаційної безпеки; 6) контроль за виконанням своїх приписів; 7) підтримування постійних ділових зв'язків з іншими державними органами з забезпечення радіаційної безпеки. Вищевикладені обов'язки, а також відповідальність за їх невиконання необхідно закріпити у Законі України «Про використання ядерної енергії та радіаційної безпеки».

Іншим органом, який здійснює контрольно-наглядову діяльність у сфері забезпечення радіаційної безпеки, є Державна санітарно-епідеміологічна служба МОЗ України. Відповідно до наказу МОЗ України «Про затвердження Положення про Державну санітарно-епідеміологічну службу Міністерства охорони здоров'я України» від 19 листопада 2002 року вона є централізованою системою органів, установ, закладів та підрозділів санітарно-епідеміологічного профілю, яка реалізує державну політику в сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення й спрямовує свою діяльність на допомогу радіаційно ураженим людям, запобіганню шкідливому впливу на стан їхнього здоров'я і життя.

МОЗ України формально здійснює і координацію робіт, пов'язаних зі створенням та функціонуванням єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз опромінення населення (згідно з вимогами Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» від 14 січня 1998 року). Сьогодні територіальні дозиметричні служби є лише у 13 областях України, діючі системи індивідуального дозиметричного контролю здатні визначити лише дози жорсткого гамма-випромінювання, тоді як нормами НРБУ-97 передбачається перехід на дозиметрію нейтронного та бета-опромінення. Наявний парк дозиметричних приладів потребує технічного переоснащення, при цьому актуальними залишаються питання уніфікації методичних підходів, інформаційних баз, аналітичних систем, здійснення незалежного дозиметричного аудиту.

Ще одним органом, який здійснює контрольно-наглядову діяльність у сфері забезпечення радіаційної безпеки, є Державна

екологічна інспекція. Відповідно до «Положення про екологічний контроль у пунктах пропуску через державний кордон та в зоні діяльності регіональних митниць і митниць» від 8 вересня 1999 року основними завданнями служби екологічного контролю є запобігання незаконному ввезенню, вивезенню або транзиту територією України вантажів, що містять радіоактивні та інші небезпечні для навколишнього природного середовища і здоров'я людей речовини, а також забезпечення контролю за перевезенням радіоактивних речовин і ядерних матеріалів і проведенням хіміко-аналітичного контролю речовин. Ми вважаємо, що для здійснення радіаційного контролю необхідна спеціальна кваліфікація. Слід констатувати, що на практиці екологічні інспектори не є кваліфікованими працівниками у сфері забезпечення радіаційної безпеки. Тому ми пропонуємо повноваження здійснення нагляду у сфері забезпечення радіаційної безпеки на кордоні України передати до державних регіональних інспекцій ядерної та радіаційної безпеки.

Як висновок слід зазначити, що розчленування функцій державного нагляду у сфері забезпечення радіаційної безпеки між різними структурними підрозділами призводить до неузгодженості їхніх дій. Така ситуація, на нашу думку, потребує кардинальних змін шляхом вилучення норм, що визначають основні повноваження МОЗ України, Мінприроди України у сфері здійснення державного контролю і нагляду за гарантуванням радіаційної безпеки, для передачі їх єдиному органу державного регулювання забезпечення радіаційної безпеки – Державному комітету ядерного регулювання України шляхом внесення змін до відповідного законодавства.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ РЕГІОНУ ПІД ВПЛИВОМ ТЕХНОГЕННИХ ЗЕМЛЕТРУСІВ

Шмандій В. М., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології

Бредун В. І., пошукач кафедри екології

Харламова О. В., аспірант кафедри екології

*Кременчуцький національний університет імені Михайла
Остроградського*

Характерною рисою будь-якого промислово розвинутого регіону є наявність у ньому джерел техногенної сейсмічності. Згенеровані ними сейсмотехнохвилі (СТХ) поширюючись, впливають на

природні, техногенні об'єкти та людей. Сукупність джерел техногенної сейсмічності, об'єкти, на які вони впливають, середовище поширення сейсмотехнохвиль становлять єдину взаємопов'язану систему предметів і явищ техногенного та природного середовища, що задіяні в процесах генерування, поширення та впливу сейсмотехнохвиль, що формує екологічну небезпеку регіону за фізичним чинником, яким є техногенна сейсмічність (ТС). Найкоректніше, на наш погляд, називати таку систему сейсмотехно-середовищем (СТС).

Характер та параметри сейсмотехнохвиль значною мірою визначаються конструктивними особливостями джерел ТС та технологічними процесами, в яких вони задіяні. За наведеними ознаками вважаємо за доцільне розподілити джерела техногенної сейсмічності на три технологічні групи (рис.1).



Рис. 1. Класифікація джерел техногенної сейсмічності за технологічними групами

Об'єкти, що зазнають впливу сейсмотехнохвиль, доцільно подати у вигляді ієрархічної класифікації.

Завдяки затуханню сейсмотехнохвиль в геологічному середовищі зона дії окремого джерела обмеженою. Таким чином, екологічна небезпека формується джерелами техногенної сейсмічності та об'єктами, що розташовані в зоні їх впливу. Сукупність таких джерел та об'єктів ми називаємо небезпечними техногенними утвореннями «джерело – об'єкт». Саме вони і є тими окремими складовими сейсмотехносередовища, що зумовлюють його екологічну небезпеку. Зазначене положення є основним принципом, на якому базується методика дослідження процесу формування екологічної небезпеки під впливом техногенної сейсмічності та управління безпекою.

Механізм формування певного стану навколишнього середовища являє собою сукупність взаємопов'язаних подій, процесів, що відбуваються з окремими елементами середовища за певними законами, хоч, безумовно, існує й ряд випадкових чинників, якими визначається вибір стандартизованих алгоритмів розвитку ситуації.

Техногенні землетруси впливають на людину двома шляхами: безпосередньо (джерело ТС → геологічне середовище → люди-



Рис. 2. Класифікація об'єктів, що зазнають сейсмотехновпливу

на) та опосередковано (через природні та антропогенні абіотичні об'єкти). Безпосередній вплив доцільно враховувати в тому разі, якщо інтенсивність сейсмотехнохвиль перевищує певний граничний рівень, наприклад, встановлений санітарними нормами. Тоді техногенну сейсмічність можна вважати прямим чинником формування екологічної небезпеки території за санітарними показниками.

На основі узагальнення наявних літературних даних, а також результатів власних спостережень ми встановили наступний механізм формування екологічної небезпеки сейсмічними процесами техногенного генезису.

Під час перебігу певних технологічних процесів генерується енергія, яка, поширюючись у ґрунті у вигляді СТХ, формуються силові сейсмічні поля, що впливають на об'єкти середовища. Енергія СТХ переходить до об'єктів. Конструктивні елементи об'єктів здійснюють коливальні рухи, які можуть спричинити порушення механічних зв'язків між окремими конструктивними елементами, а також пошкодження внутрішньої структури елементів. Відбувається трансформація фізичного стану об'єктів. Будь-який природний чи штучний об'єкт має свій закладений особливостями будови чи технології рівень потенційної екологічної небезпеки, а також ступінь ризику реалізації потенційної небезпеки. Варіації станів об'єктів зумовлюють зміну рівнів їх небезпеки. Оскільки будь-який матеріальний об'єкт не може існувати відокремлено від певної територіальної структури, як наслідок, змінюється рівень екологічної безпеки території, де розташований об'єкт.

Механізм формування екологічної небезпеки під впливом ТС на абіотичні об'єкти, визначається елементами довкілля, процесами та станами (рис. 3).

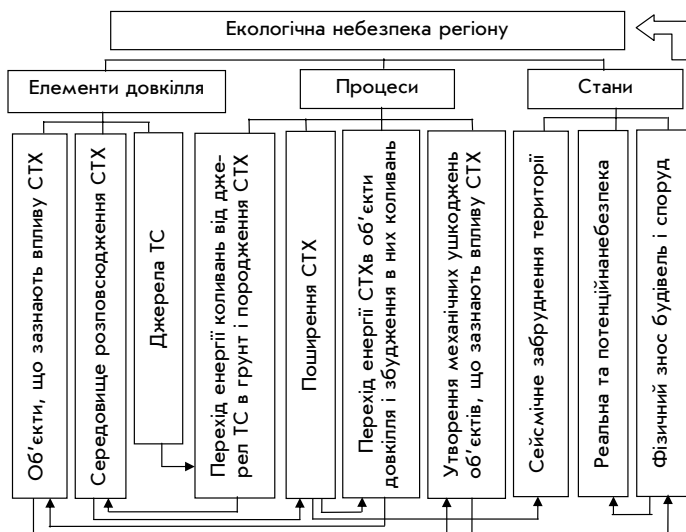


Рис. 3. Механізм формування екологічної небезпеки регіону під дією техногенних землетрусів

Зміна інженерного стану об'єкта є складним процесом, що відбувається у широких часових рамках (від секунд до років) [1]. Його інтенсивність та кінцеві результати залежать від параметрів сейсмохвиль, конструктивних особливостей та характеристик об'єктів, а також від співвідношення амплітудночастотних характеристик хвиль та об'єктів. Змінюючи зазначені параметри, можна впливати на кінцевий результат цього процесу, яким є рівень інженерної надійності об'єкта.

Будь-який об'єкт має свою ступінь міцності (в нашому випадку сейсмостійкість) та клас екологічної небезпеки. Під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників технічна надійність інженерних об'єктів зменшується, а ризик виникнення аварій (тобто проявів небезпеки), як величина, зворотна надійності, – зростає. Масштабність потенційної небезпеки при цьому може залишатись на базовому рівні. Але рівень екологічної небезпеки об'єкта, як функція вірогідності виникнення небезпеки, зростає.

Екологічна небезпека регіону визначається складною функцією, компонентами якої, зокрема, є й рівні небезпек окремих небезпечних утворень [2, 3]. Таким чином, варіації рівня небезпеки конкретного техногенного утворення призводять до відповідних змін рівня екологічної небезпеки регіону.

Література:

1. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика / А. Б. Качинський, Т. А. Хміль. — К. : НІСД, 1997. — 127 с
2. Шмандій В. М. Регіональні аспекти формування сейсмічної складової екологічної небезпеки / Шмандій В. М., Бредун В. І., Харламова О.В. // Наук. журнал «Екологічна безпека». — Кременчук : КДПУ, 2008. — Вип.2. — С. 31–34.
3. Хоружая Т. А. Оценка экологической опасности: Обеспечение безопасности, методы оценки рисков, мониторинг / Т. А. Хоружая. — М. : «Книга сервис», 2002. — 208 с.

ГІРНИЧО-ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА СТАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

Горова А. І., доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри екології

Національний гірничий університет (м. Дніпропетровськ)

Крупська Л. Т., доктор біологічних наук, професор,
завідувач лабораторії

Інститут гірничої справи ДВО РАН

Павличенко А. В., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри екології

Грунтова В. Ю., асистент кафедри екології

Національний гірничий університет (м. Дніпропетровськ)

Екологічні наслідки забруднення навколишнього середовища є однією з найважливіших проблем у світі, особливо для країн з розвинутою гірничою промисловістю. Відсутність стратегії екологічно безпечного освоєння родовищ, недостатнє вивчення віддалених наслідків діяльності та ліквідації гірничодобувних підприємств призвело до формування кризової екологічної ситуації у більшості гірничодобувних регіонів. Особливо небезпечними для довкілля є відходи гірничодобувних підприємств, які займають значні території і являють собою реальну загрозу для біоти та людини.

Стале функціонування гірничодобувних підприємств неможливе без додержання вимог державної природоохоронної програми, яка дає змогу зберігати сприятливий стан навколишнього середовища, забезпечити раціональне використання природних ресурсів та залучити в експлуатацію відходи гірничого виробництва.

В реальності не всі структурні компоненти природоохоронної програми виконуються повною мірою. З механізмів управління екологічними аспектами природокористування в даний час найбільш задіяними є «узгодження і затвердження», а також

«оформлення дозвільної документації». Механізм ліквідації (консервації) підприємств гірничої промисловості з екологічної точки зору потребує докорінного вдосконалення. Крім того, істотні недоліки в державному управлінні зумовлені недостатнім врахуванням віддалених регіональних наслідків впливу гірничодобувних робіт. З недооцінкою цих наслідків пов'язано погіршення якості середовища проживання на прилеглих територіях, зростання смертності населення у працездатному віці, а також наростання низьки соціально-значущих захворювань.

Існуюча в даний час система оцінки якості середовища на локальному рівні відрізняється малою ефективністю, оскільки ґрунтується на санітарно-гігієнічних нормативах, які не враховують багатьох важливих обставин, а саме: 1) реальну токсичність і гігієнічну небезпеку комбінацій хімічних елементів як між собою, так із іншими неорганічними та органічними сполуками, 2) відміну форм знаходження шкідливих елементів від форм, встановлених при визначенні нормативу; 3) ефект депонування та тривалої дії малих концентрацій тощо. Крім того, немає достовірної статистичної інформації про джерела негативного впливу, немає системи порівняльної характеристики гірничих підприємств за рівнем екологічної небезпеки, відсутня система оцінки та управління екологічними ризиками, а також не обґрунтовано місце та роль регіонального гірничо-екологічного моніторингу природно-гірничотехнічних систем.

У зв'язку з цим виникає необхідність у розробці теоретичних принципів організації гірничо-екологічного моніторингу стану об'єктів довкілля та виявлення рівнів забруднення природного середовища, а також реакції на них біологічних об'єктів.

Це потребує всебічного розвитку науково-технічного і творчого транскордонного співробітництва, спрямованого на вивчення особливостей негативного впливу різних технологічних процесів освоєння мінеральної сировини на стан компонентів довкілля, біологічні системи, а також здоров'я населення. При цьому особлива увага у спільних дослідженнях має приділятися розробці методів відновлення компонентів екологічних систем, пошкоджених діяльністю гірничодобувних підприємств.

Методологічний підхід до вирішення цієї проблеми базується на використанні принципів гомеостазу в управлінні процесами взаємодії техно- і біосфери для підвищення екологічної та соціальної безпеки територій гірничодобувних підприємств.

Застосування сучасних фізико-хімічних та біологічних методів дослідження, методів картографічного моделювання і наукового прогнозування, а також статистичної обробки даних з викорис-

танням комп'ютерних програм дає змогу визначити екологічний стан об'єктів довкілля. Перевагою використання біологічних методів оцінки якості навколишнього середовища є виявлення реакцій біологічних систем на комплексну дію техногенних факторів. Підставою для впровадження цитогенетичних методів у систему гірничо-екологічного моніторингу є їх висока чутливість до мінімальних концентрацій токсичних речовин і досить швидка і специфічна реакція на їхню наявність у компонентах екосистем. Визначення ступеня стійкості різних біосистем до комплексної дії токсикантів дозволить дати можливість ефективну систему природоохоронних і реабілітаційних заходів, спрямованих на зниження токсико-мутагенної активності об'єктів навколишнього середовища.

Створення наукових основ організації гірничо-екологічного моніторингу передбачає виявлення закономірностей техногенного забруднення об'єктів навколишнього середовища, розробку принципів формування цитогенетичного моніторингу, класифікації гірничопромислової території за токсико-мутагенним фоном, методу зниження негативного впливу токсичних відходів на екосистеми і на цій основі з урахуванням просторової прив'язки і документування складання картографічних матеріалів для обґрунтування мережі спостережень і контролю, а також прогнозу стану природно-гірничотехнічних систем.

Розроблення наукових основ управління станом навколишнього середовища в зоні впливу гірничого виробництва є однією з найважливіших положень концепції сталого розвитку гірничодобувної промисловості Росії і України, а система гірничо-екологічного моніторингу є необхідною умовою для правильної організації управління якістю навколишнього природного середовища.

НАДХОДЖЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У РОСЛИНИ ТА МОЖЛИВІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ҐРУНТІВ

Гуральчук Ж. З., кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник
Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

Зростаючий рівень акумуляції важких металів у ґрунті є наслідком антропогенної діяльності, такої як спалювання горючих сланців, пального, добування корисних копалин, застосування добрив, засобів захисту рослин, барвників, техногенних аварій, а

також геохімічних процесів. Потрапляючи в ґрунт, важкі метали надходять у рослини, а потім через харчові ланцюги – в організм людини та тварин, що може завдати значної шкоди їхньому здоров'ю. Оскільки важкі метали є сполуками, які не можуть бути хімічно деградованими і залишаються у ґрунті протягом тривалого часу, необхідним є розроблення способів як очищення ґрунтів, або іммобілізації важких металів, так і зменшення їх надходження до рослин з метою отримання екологічно чистої продукції.

В Україні склалась напружена екологічна ситуація, яка характеризується забрудненням значної частини земель важкими металами, особливо у південно-східному регіоні. Використання забруднених важкими металами сільськогосподарських угідь можливе лише за умови обов'язкового проведення спеціальних заходів з детоксикації забруднених ґрунтів та зменшення надходження токсикантів у рослини. В цих умовах необхідними є розробка та впровадження системи заходів щодо запобігання надходження надмірних кількостей сполук важких металів в усі компоненти довкілля та живі організми.

Для пошуку засобів захисту рослин від негативного впливу важких металів та зменшення їх накопичення у сільськогосподарській продукції необхідним є вивчення механізмів як надходження важких металів до рослинного організму, так і їх фітотоксичної дії, а також способів підвищення стійкості до негативної дії важких металів, що виробились у рослин у процесі їх еволюції.

Відомо, що на поглинання хімічних елементів впливає понад 100 різноманітних чинників, які умовно можна поділити на дві групи – фізіологічні та екологічні [2]. До першої групи належать внутрішні чинники, які визначають залежність хімічного складу рослин від їх родової та видової належності, морфології, фази розвитку тощо, до другої – зовнішні чинники, які визначають залежність хімічного складу рослин від хімічного складу ґрунтів і ґрунтоутворювальних порід, ґрунтових та підземних вод і газів, атмосферних опадів та інших джерел надходження елементів до рослини.

Поглинання хімічних елементів залежить не тільки від наявності їх у ґрунті чи поживному розчині, а й від їх співвідношення. На надходження важких металів впливає їх взаємодія як у ґрунті, так і всередині рослин. Взаємодія важких металів у рослинах залежить від хімічних властивостей елементів, а також від біологічних особливостей рослин та умов їх вирощування. При цьому застосування хімічних добрив, які є фізіологічно і хімічно кислими солями і в ґрунті змінюють реакцію середовища в бік підкислення, може підвищувати рухомість важких металів та їх доступність для рослин.

Підвищені рівні важких металів у рослинах призводять до порушення цілого ряду фізіологічних процесів – росту рослин, процесів фотосинтезу, водного режиму, оксидативного стресу, діють на надходження елементів живлення у рослини. Зменшення швидкостей як поділу, так і розтягнення клітин за дії важких металів відбувається за рахунок різних механізмів [3]. При цьому дія важких металів визначається не тільки ступенем порушення перелічених процесів, але й різною здатністю до синтезу сполук, що зв'язують важкі метали, і виведення останніх з активного метаболізму. Зниження концентрації хлорофілу в листках рослин може служити біоіндикаторною ознакою забруднення навколишнього середовища, оскільки воно відзначено багатьма дослідниками в цілому ряді випадків для різних важких металів.

У процесі еволюції рослини, що зростають у різних геохімічних провінціях, виробили біохімічні механізми адаптації до екстремальних умов, які зумовлені гетерогенним геохімічним складом ґрунтів ареалу їхнього поширення. У зв'язку з цим у рослин часто виявляються міжвидові, міжпопуляційні та внутрішньопопуляційні відмінності у стійкості до важких металів. Детальне дослідження таких відмінностей може дати ключ до розуміння механізмів толерантності, котолерантності рослин до важких металів, розробки методів біоіндикації та біомоніторингу довкілля.

За дії важких металів рослини намагаються підтримати свій гомеостаз за допомогою різних механізмів з метою запобігання надлишку важких металів у цитозолі і, таким чином, запобігання їх токсичної дії.

Різні види рослин для знешкодження різних металів, очевидно, використовують неоднакові, специфічні механізми. Ймовірно, що рослини для знешкодження кожного, окремо взятого металу використовують декілька механізмів.

Важкі метали часто змінюють активність мікроорганізмів у ризосфері, зокрема негативно впливають на утворення і функціонування мікоризного симбіозу. Разом з тим мікоризація арбускулярними мікоризними грибами може підвищувати стійкість до негативної дії важких металів та змінювати їх надходження у рослини [1].

Забруднення ґрунтів важкими металами спонукає до активного пошуку способів ефективного їх очищення. Технології, що застосовуються, полягають у знятті забрудненого шару ґрунту, його транспортуванні та депонуванні у дозволених місцях, або в екстракції важких металів фізико-хімічними методами. Вони потребують спеціального устаткування й операторів, є високозатратними і тому можуть бути придатними для очищення лише невели-

ких територій. Крім того, спостерігається негативний їх вплив на біологічну активність і фізико-хімічні властивості ґрунту.

Альтернативою цих технологій є фіторе mediaція, яка базується на використанні рослин для вилучення або стабілізації небезпечних речовин з метою зменшення їх токсичності. В її основі знаходиться природна здатність рослин концентрувати в своїх тканинах не лише життєво необхідні елементи, але й ті, біологічна роль яких не встановлена. Цей прийом є низьковитратним і дає змогу зберегти родючість ґрунту після вилучення металів.

Найважливішими напрямками фіторе mediaції є: фітоекстракція – використання рослин – акумуляторів металів для накопичення останніх у надземних органах або в підземних частинах рослин, які збирають з урожаю; ризофільтрація – поглинання, зв'язування та концентрування токсичних металів коренями рослин із забруднених розчинів; фітостабілізація, яку здійснюють за допомогою стійких до важких металів рослин з метою зменшення їх рухомості, знижуючи таким чином ризик потрапляння важких металів у ґрунтові води або повітряний простір. Фіторе mediaція є перспективною, але, на жаль, ще не досить розробленою технологією очищення забруднених важкими металами ґрунтів.

У процесі фіторе mediaції, як правило, використовують рослини, що зростають на забруднених важкими металами ґрунтах неподалік від шахт, підприємств чорної та кольорової металургії. Загалом же, на сьогодні вивчено види рослин, здатні акумулювати важкі метали, які є представниками щонайменше 34 різних родин [4]. Понад 450 видів ідентифіковано як природні акумулятори металів (Zn, Ni, Mn, Cu, Co, Cd), металоїдів (As), неметалів (Se), що представляють близько 0,2 % покритонасінних [5]. Вони можуть акумулювати Cu, Co, Cd, Mn, Ni, Se або Zn аж до рівнів, що в 100-1000 разів перевищують їх кількості в рослинах, які не є акумуляторами важких металів. Досить значна кількість цих видів належить до родини хрестоцвітих, зокрема родів бурачка *Alyssum* і талабану *Thlaspi*.

Гіперакумуляція – це поглинання та накопичення елемента у винятково великих кількостях у надземній частині рослин в польових умовах. Рослини-гіперакумулятори переважно дуже толерантні до важких металів, які у високих концентраціях є токсичними для більшості видів.

Завдяки швидкому розвитку молекулярно-генетичних методів зроблено значний прорив у дослідженнях і отримано нові знання про механізми надходження важких металів у рослини, що пов'язані, зокрема, з відкриттям генів, які беруть участь у транспортуванні важких металів до клітини та в її межах [5]. Істотних

успіхів також досягнуто у вивченні механізмів, які забезпечують стійкість рослин до дії важких металів, хоча в їх дослідженні ще є багато недосліджених питань, які потребують подальшого вивчення. Проведення таких досліджень є важливим для отримання екологічно чистої продукції зі збільшеним або зменшеним вмістом тих чи інших елементів або ж з метою фіторе mediaції – використання рослин для очищення забруднених ґрунтів від токсикантів чи стабілізації в них забруднювачів.

Література:

1. Ковалевский А. Л. Биогеохимия растений. – Новосибирск : Наука, сибирское отделение, 1991. – 294 с.
2. Серегин И. В., Иванов В. Б. Физиологические аспекты токсического действия кадмия и свинца на высшие растения // Физиология растений. – 2001. – 48, N 4. – С. 606–630.
3. Гуральчук Ж. З. Фітотоксичність важких металів та стійкість рослин до їх дії. – К. : Логос, 2006. – 208 с.
4. Macnair M. R. The hyperaccumulation of metals by plants // Advances in Botanical Research. – 2003. – 40. – P. 63–105.
5. Verbruggen N., Hermans Ch., Schat H. Molecular mechanisms of metal hyperaccumulation in plants // New Phytologist. – 2009. – 181. – P. 759–776.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, СПРИЧИНЕНІ НЕКЕРОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ПРИВАТНОГО ВИКОРИСТАННЯ НАДР НАВКОЛО ЗАКРИТИХ КОПАЛЕНЬ, ТА ШЛЯХИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Мартовицький В. Д., доктор технічних наук, професор,
віце-президент,
Донбаське регіональне відділення Міжнародної академії наук
екології та безпеки життєдіяльності (м. Донецьк)

У вугледобувних регіонах східної України є болюча проблема, пов'язана з безпекою життєдіяльності мешканців, що потребує нагального розв'язання.

Згідно з програмою реструктуризації вугільної галузі, затвердженою постановою Кабінетом Міністрів України №280 від 28 березня 1997 р., і визначеними заходами щодо підтримки діючих і закриття неперспективних вугільних шахт і розрізів зараз закривають та ліквідовують вугільні підприємства у Донецькому регіоні, внаслідок цього виникає ряд проблем, що призводять до непередбачених наслідків як екологічного, так і техногенного характеру.

У соціальному відношенні виникла проблема, пов'язана з ліквідацією нерентабельних шахт і зниженням вуглевидобутку на державних підприємствах. У зв'язку з цим з 2002–2003 років набула масового характеру діяльність, пов'язана з відкриттям старих гірничих виробок закритих і діючих шахт для несанкціонованого вуглевидобутку та вилучення металобрухту. Основною причиною такої ситуації стало безробіття. В шахтарських селищах більша частина дорослого населення була зайнята у вугільній галузі, а після ліквідації шахт проблему працевлаштування не розв'язували. Була зруйнована і система централізованого забезпечення вугіллям колишніх працівників закритих шахт для опалювання будинків.

За період з 1996 року до цього часу в східному регіоні було ліквідовано або перебуває в стані ліквідації понад 50 % вугільних підприємств.

Сприятливі гірничо-геологічні умови залягання вугільних пластів (середня потужність пласта – 1,0–1,3 м, невелика відстань від поверхні) стали причиною того, що частина населення самостійно стала видобувати вугілля для опалювання своїх помешкань. Зараз таких вугільних «копанок» налічується вже не сотні, а тисячі. Вони наблизилися до населених пунктів промислових підприємств, комунікацій та транспортних магістралей. Починаючи з 2004 року цей стихійний бізнес захопив ділянки вугільних копалин, що були виділені як охоронна зона залізничних колій місцевого і загальнодержавного значення.

Для прикладу: в січні 2004 року було виявлено незаконне відкриття устя стовбура старої шахти №7 Державного підприємства «Торезантрацит» на пласті К2/2 поблизу залізничного перегону між станціями Торез–Мочалино, а також відкрито пласт К2/2 з поверхні між Торезською меблевою фабрикою і залізничним перегоном між станціями Торез–Дебальцеве. Про ці факти самовільного користування надрами було повідомлено органам місцевої влади міста Тореза для вжиття заходів щодо припинення цього беззаконня.

У той же час повторні перевірки свідчать, що видобування вугілля не тільки не призупинено, а навпаки – виросло. У містах Сніжному (на вулиці Марата) і Торезі (на вулиці Полтавській) несанкціонованими гірничими виробками підсічено водоносні горизонти, з яких надходить вода в питні колодязі місцевих мешканців, що призвело до конфліктної ситуації.

Такі приклади, безумовно, свідчать про ту біду, до якої може привести несанкціонований видобуток вугілля.

Чи відома ця проблема державним органам центральної влади? Так, відома. Свого часу цю проблему обговорювали на засіданні

Ради національної безпеки та оборони України, рішення якої введено в дію Указом Президента України «Про невідкладні заходи по підвищенню ефективності надрокористування в Україні». На Раді прийнято однозначне рішення про припинення самовільного користування надрами.

Згідно з Кодексом України про надра користувачами надр можуть бути підприємства, заклади та громадяни України, які одержали спеціальні дозволи на користування надрами (ліцензії). Ліцензії на користування надрами видають спеціалізовані державні органи підприємствам, а також громадянам, які мають відповідну кваліфікацію, матеріально-технічні та економічні можливості для користування надрами.

Розробка надр без таких документів є незаконною.

Всі підземні роботи входять до переліку робіт підвищеної небезпеки, що потребує особливого підходу до організації та планування таких робіт, а також державного контролю за промисловою безпекою і охороною праці.

На неодноразових нарадах в Донецькій обласній державній адміністрації було прийнято ряд рішень, націлених на виключення усіх ризиків, пов'язаних з несанкціонованим видобутком вугілля на території області. На цих нарадах неодноразово висловлювали думку про те, що для усунення негативів, пов'язаних з несанкціонованим вуглевидобутком, потрібно вирішувати як соціальні, так і правові питання, вести боротьбу з корупцією.

В першу чергу потрібно створювати робочі місця і дати роботу шахтарям, звільненим у зв'язку із закриттям вугільних підприємств.

Яку позицію в вирішенні цього питання займає наша громадська наукова організація?

Перш за все, все це викликає у нас велике занепокоєння й тривогу. Серед 160 членів академії нашого відділення немає жодного байдужого до цих питань. Велику активність і багато ініціативи зі збереження біологічного та ландшафтного різноманіття проявляє Харцизька міська громадська екологічна організація «Екодія» на чолі з членом-кореспондентом академії Вигонним Володимиром Івановичем. Він запропонував для збереження біологічного і ландшафтного різноманіття на землях Зугреської, Іловайської міськрад та Троїцько-Харцизької селищної Ради при Харцизькій міськраді створити регіональний ландшафтний парк. Президія нашого відділення, з огляду на наші наукові та матеріальні можливості (у відділенні є 14 колективних членів, серед них – 5 науково-дослідних інститутів та 5 вугільних підприємств) реалізацію цієї ініціативи вважає реальною. Зараз укладено дого-

вір з Донецьким ботанічним садом НАН України для проведення дослідницьких робіт на цих землях для вирішення цього питання. Таким чином, ми хочемо припинити процес спотворювання природи. Ми будемо також активніше реагувати на бездіяльність правоохоронних органів місцевої влади, а також інформувати про це центральну владу та вимагати від неї активніших дій щодо виконання своїх рішень. Ми також маємо намір звертатися до всіх громадських екологічних організацій Донбасу, а якщо буде потрібно то і до всеукраїнських та зарубіжних екологічних організацій з проханням втрутитися у ситуацію і допомогти зупинити завдання шкоди природі у нашому регіоні.

Ми просимо окремо виділити цю проблему в рішеннях конференції і довести її до відома органів центральної влади.

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ РОЗДІЛЬНОГО ЗБОРУ ВІДХОДІВ НА ВІННИЧЧИНІ

Іщенко В. А., кандидат технічних наук

Петрук В. Г., доктор технічних наук, професор

Вінницький національний технічний університет

В Україні в цілому та на Вінниччині зокрема однією з найгостріших та найактуальніших екологічних проблем є утилізація та переробка відходів. Практично для кожного населеного пункту характерна ситуація перевантаження сміттєзвалищ, куди вивозять побутові відходи, а також велика кількість несанкціонованих місць їх складування. Останнє особливо характерне для невеликих містечок та сіл. Ситуація ускладнюється ще й тим, що з відходами кожен з нас стикається щодня, все відбувається на наших очах, і ця проблема психологічно тисне на нас постійно. Але ж обсяги відходів невпинно зростають з кожним днем, а тому в майбутньому ця проблема буде лише загострюватись. Єдиним і найраціональнішим способом її розв'язання є повторне використання відходів, тобто їх утилізація.

У 2009 році Рада Європи прийняла директиву [1], яка вносить поправки у робочу програму управління відходами (директива 2006/12/ЕС), згідно з якою до 2020 року країни ЄС повинні переробляти 50 % побутових і 70 % будівельних відходів. Звичайно, такі рівні є недосяжними для України на даний момент. Але те, що на них потрібно рівнятись, є неодмінною умовою.

Для того, щоб в подальшому ефективно використовувати відходи, необхідно їх сортувати. При цьому практика засвідчує, що

при роздільному збиранні відходів із загальної їх кількості можна вилучити до 70–80 % корисних ресурсів, а за відсутності сортування – не більше ніж 15 %. Різниця є очевидною. Звичайно, найефективніше роздільне збирання відходів можливе за місцем їх утворення, тобто для побутових відходів – це сортування самими населенням.

Основною перешкодою у впровадженні роздільного збирання відходів є позиція населення. На жаль, поки що більшість людей в нашій країні не готові сортувати сміття. Адже в такому випадку потрібно у власному будинку чи квартирі мати кілька ємностей для різних категорій відходів. При цьому людям простіше все викидати в одне відро чи бак. Та й потрібна також упевненість у тому, що в подальшому відсортовані відходи дійсно потраплять на переробку чи повторне використання. Сьогодні є позитивні приклади. Нині у багатьох містах України на вулицях встановлено спеціальні ємності для пластикових або скляних пляшок. Це лише перші кроки, але починати треба з малого. Власне кажучи, зараз Україна зіткнулася з проблемами сортування відходів, які були характерні для країн ЄС 10–15 років тому. Там теж важко проходила «переорієнтація» населення. Але вже зараз більшість країн ЄС досягли значних успіхів у цій сфері. Та ж згадана директива вимагає від всіх країн ЄС, щоб до 2015 року було забезпечене роздільне збирання принаймні для паперу, металу, пластику і скла. По такому шляху має йти і Україна. Для цього в першу чергу потрібна загальнонаціональна інформаційна кампанія, щоб донести до людей необхідність роздільного збирання відходів. Також для більшої ефективності потрібне заохочення населення, яке може проявлятися у вигляді зменшення податків, фінансовій допомозі ЖЕКам для поліпшення якості надання послуг населенню, яке сортує відходи.

Розглянемо ситуацію, яка склалася з сортуванням відходів на Вінниччині. На жаль, жодних прикладів успішного впровадження роздільного збирання побутових відходів у нашому місті немає. Кілька років тому у Вінниці було запроваджено виробництво тротуарної плитки з пластикових пляшок. Однак через відсутність сировини (окремих баків для пластикових пляшок у нас немає) довелося завозити її із сусідньої Житомирської області.

Як правило, все списують на низьку екологічну свідомість населення і небажання людей сортувати відходи. Мовляв, запровадження сортування відходів не буде ефективним, оскільки більшість людей все одно не будуть їх розділяти, викидаючи все разом. Але в той же час мало що робиться для того, щоб підвищувати екологічну свідомість населення у сфері поводження з відходами.

Як свідчить досвід європейських країн, сортування відходів та їх подальше повторне використання – єдиний раціональний шлях подолання існуючих проблем, пов’язаних з накопиченням відходів. Між тим, фактично немає жодних інформаційних матеріалів. Можна сказати, що, за деяким виключенням, не робиться жодних спроб налагодити роздільний збір. І така ситуація спостерігається по всій Україні. З іншого боку, населення не так вже й негативно чи неохоче ставиться до роздільного збирання. Яскравий тому приклад – проект, здійснений екоklubом «Зелена хвиля» у гуртожитках Києво-Могилянської академії у 2006 році. Цей проект показав, що рівень екологічної культури студентів досить високий і результати впровадження сортування відходів вийшли навіть кращими, ніж очікувалось. Таким чином, видно, що перспектива є і такі експерименти і проекти повинні уже в найближчому майбутньому перерости у звичну для кожної людини річ.

Одним з кращих місць для проведення експерименту на Вінниччині також можуть бути студентські гуртожитки, де проживає активна молодь, якій легше пристосуватися до змін. Розглянемо, яким чином це можна здійснити і який економічний ефект це може принести.

Перш за все, для того, щоб знати, на що орієнтуватися, потрібно дослідити морфологічний склад побутових відходів, а також обсяги їх утворення. Згідно з [2] у структурі відходів у Вінниці переважають органіка і папір (рис. 1).

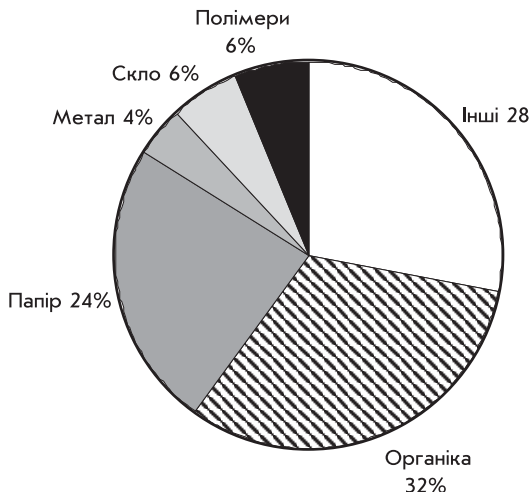


Рис. 1. Структура побутових відходів міста Вінниці (за обсягом)

Як видно, частка відходів, які можуть бути відсортовані і в подальшому використані як вторинна сировина, становить близько 40 %. Це папір, скло, метал, полімери. Останні включають пластикові упаковки, PET-пляшки та ряд інших полімерних виробів. Варто зазначити, що структура побутових відходів може дуже відрізнятися у різних регіонах України і навіть у різних населених пунктах області. Так, за даними дослідження в межах проекту TACIS «Вдосконалення системи управління твердими побутовими відходами у Донецькій області» частка паперових відходів складає лише 15 %, а полімерних – аж 48 %. Крім того, у студентських гуртожитках утворюється більше паперових і полімерних (особливо PET-пляшок) відходів, ніж в середньому по місту. Це дає додаткові можливості для вилучення більшої кількості вторинної сировини. Тому для студентських гуртожитків можна орієнтуватися на частку паперу близько 30 %, а полімерних відходів – 10–15 %. Що стосується інших цінних відходів, які також доцільно сортувати, то їхня частка коливається приблизно на тому ж рівні, як і в середньому по Вінниці.

Здійснено розрахунки економічної ефективності впровадження сортування відходів (на 3 фракції – папір, скло, пластикові пляшки) на прикладі одного студентського гуртожитку.

При середній місячній кількості утворених відходів 18 м³ плата за вивезення становить приблизно 6000 грн на рік. Дослідимо, яким чином можна зменшити ці витрати, запровадивши сортування відходів у гуртожитку. Пропонується на першому етапі роздільно збирати папір, скло і пластикові пляшки. Тому оцінимо, скільки цих видів вторинних ресурсів утворюється в загальному обсязі відходів гуртожитку. Як уже згадувалося вище, частка паперових відходів може досягати 30 %, склобою – до 6 %, а пластикових пляшок (які є переважаючими серед полімерних відходів) – до 10 %. Зрозуміло, що далеко не всі вторинні ресурси будуть відсортовуватись, можливо, навіть більша частина їх буде викидатись разом з іншими відходами. Тому потрібно прорахувати різні варіанти розвитку подій.

Залежно від інтенсивності сортування, тобто від частки відходів, які будуть відсортовані (для паперу – 5–25 %, для скла – 3–6, для пластикових пляшок – 5–10 %), та їх щільності (папір – 500–750 кг/м³, скло – 54–70, пластикові пляшки – 18–20 кг/м³) прибуток від реалізації вторинної сировини становитиме 1300–9000 грн за рік. При цьому також зменшиться сама плата за вивезення відходів, яких буде просто менше вивозитись, оскільки відсортовану частину будуть здавати як вторсировину.

Таким чином, витрати на вивезення відходів при середньому рівні сортування відходів повністю перекриваються. А при досягненні високої частки відсортованих відходів вже можна отримувати прибуток.

Як варіант, на першому етапі можливе відсортовування лише паперу, оскільки саме за рахунок збуту паперових відходів можна отримувати левову частку доходу від реалізації вторинної сировини.

Практика свідчить, що для того, хто бере на себе ініціативу запровадження роздільного збору відходів, крім екологічної складової, важливою, а часто і головною, є економічна вигода. В цьому плані поки що основною перешкодою є досить низькі закупівельні ціни на вторинну сировину (середні ціни на вторинну сировину у м. Вінниці є дуже незначними: папір – 25 коп./кг, скло – 20, пластикові пляшки – 80 коп./кг). Тому на цьому етапі необхідною є допомога держави. І хоч, як свідчать виконані розрахунки і практичний досвід запровадження сортування відходів, економічна вигода при цьому сьогодні є незначною, що є не досить привабливим для інвесторів, але певна економія (а при подальшій роботі і доходи) для тих же державних установ є очевидною. Безумовно, для того, щоб забезпечити принаймні мінімальний рівень економічної доцільності сортування відходів, потрібна ефективна робота з населенням, що і має бути державним пріоритетом у сфері поводження з відходами.

Література:

1. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste and re-pealing certain Directives (Waste Framework Directive). 2005/0281 (COD) PE-CONS 3646/08, ENV 411, CODEC 871, 2 October 2008. – Brussels, 2008. – P. 88.
2. Інтегроване управління та поводження з твердими побутовими відходами у Вінницькій області : Монографія / за ред. В. Г. Петрука. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2007. – 160 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ АГРОЕКОСИСТЕМ У ЗОНІ ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВА ЦЕМЕНТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Клименко М. О., доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри екології

Статник І. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
кафедри екології

Борщевська І. М., асистент кафедри екології

Національний університет водного господарства та
природокористування (м. Рівне)

Як відомо, останніми роками спостерігається тенденція до на-
рощування техногенного навантаження на навколишнє середови-
ще, спричиненого в першу чергу збільшенням обсягів викидів
промислового виробництва. З газопиловими викидами в навко-
лишнє середовище надходить велика кількість токсичних хіміч-
них речовин, що зумовлює забруднення агроєкосистем, зниження
біорізноманіття екосистем, порушення екологічної рівноваги до-
вікля та погіршення умов проживання людей.

Перехід до збалансованого природокористування можна здій-
снити за рахунок контролю за станом навколишнього природного
середовища. Механізмом управління контролем в зоні впливу під-
приємства є моніторингові спостереження за агроєкосистемами.

Завдання екологічного моніторингу полягає у виявленні в еко-
системах змін антропогенного характеру. Різні види моніторингу
можна здійснювати на певних територіальних рівнях: локально-
му, регіональному, глобальному, які відрізняються площею охо-
плення, мережею, програмами спостережень, об'єктами і пред-
метами дослідження.

Мета наших досліджень полягала в удосконаленні системи ло-
кального моніторингу агроєкосистеми зони впливу ВАТ «Волинь-
Цемент».

Об'єктом досліджень є процеси, що відбуваються в агросфері
зони впливу ВАТ «Волинь-Цемент». Підприємство функціонує на
території Здолбунівського району Рівненської області протягом
50 років, належить до екологічно небезпечних об'єктів облас-
ного значення і є одним з найбільших забруднювачів атмосфер-
ного повітря (частка в загальних викидах – 21 % по області та
91 % по району). Проектна потужність підприємства становить
2,2 млн тонн цементу в рік. Найбільша кількість пилу виділя-
ється від оборотних печей, у процесі подрібнення, помолу сирови-
ни та клінкеру. Цементний пил містить велику кількість ВМ

(важких металів). На території зони локальної техногенної геохімічної аномалії за останнє десятиріччя спостерігається значне забруднення ґрунтів, рослин, продукції тваринництва та зростає показник захворюваності населення.

Спостереження та організацію природоохоронної діяльності на підприємстві здійснює природоохоронна лабораторія ВАТ «Волинь-Цемент». Контролюють чотири показники: сірки діоксид, азоту діоксид, вуглецю оксид, пил та параметри газопилового потоку: швидкість, об'ємна витрата, тиск (розрідження), температура. Проте ці спостереження не дають можливості об'єктивно оцінити вплив підприємства цементного виробництва на територію поза межами санітарно-захисної зони (СЗЗ). У зв'язку з цим запропоновано запровадити додаткову систему локального моніторингу, об'єктом спостереження якого є стаціонарне джерело підвищеної небезпеки – територія зони впливу ВАТ «Волинь-Цемент» (таблиця 1).

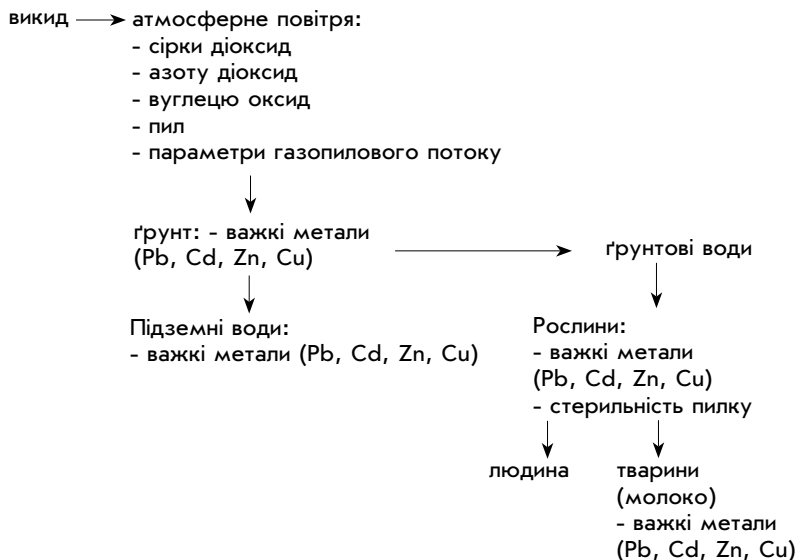
Таблиця 1

Локальний моніторинг зони впливу ВАТ «Волинь-Цемент»

№ пп	Параметр	Локальний рівень
1.	Площа, охоплена системою моніторингу, км ²	153,9
2.	Відстані між пунктами відбору проб, км	0,25–2,0
3.	Періодичність досліджуваних процесів	Щороку
4.	Кількість компонентів, за якими спостерігають	10
5.	Частота спостережень: - сірки діоксид; - азоту діоксид; - вуглецю оксид; - пил неорганічний; - параметри газопилового потоку; - рухомі форми ВМ в ґрунтах; - ВМ у питній воді; - ВМ у рослинницькій продукції; - ВМ у тваринницькій продукції; - стерильність пилку рослин	1 раз на квартал » » » » 1 раз в рік » » » »
6.	Точність	Частки фонового вмісту, частки ГДК
7.	Оперативність видачі інформації	У реальному масштабі часу

Встановлено, що площа, охоплена системою моніторингу, становить 153,9 км², відстань між пунктами відбору проб – 0,25–2,0 км. До системи локального моніторингу ми пропонуємо додатково ввести 5 показників: вміст рухомих форм ВМ у ґрунтах; вміст ВМ у рослинницькій продукції; вміст ВМ у тваринницькій продукції; вміст ВМ у воді шахтних колодязів; стерильність пилку

рослин-біоіндикаторів. Технологічну схему організації локального моніторингу агроєкосистеми в зоні впливу ВАТ «Волинь-Цемент» наведено на рисунку.



Технологічна схема організації локального моніторингу агроєкосистеми в зоні впливу ВАТ «Волинь-Цемент»

У наземних харчових ланцюгах, які зумовлюють надходження ВМ до організму людини, ґрунт є найбільш ємною та інертною ланкою. Саме ґрунт є визначальним компонентом, що впливає на швидкість поширення речовин у ланцюгах живлення. Ми пропонуємо здійснювати оперативний моніторинг, який забезпечує постійне спостереження за найдинамічнішими показниками (таблиця 2).

Таблиця 2

Оперативний моніторинг ґрунтів зони впливу ВАТ «Волинь-Цемент»

Показники, оцінюючі критерії	Періодичність спостережень	Процеси, які контролюються
Вміст рухомих форм важких металів (Pb, Cd, Zn, Cu)	Щорічно режимні спостереження протягом року	Одержання екологічно чистої продукції

Дослідження вмісту ВМ у природному ланцюзі ґрунт – рослини – тварини – людина, проведені у зоні впливу ВАТ «Волинь-Це-

мент», свідчать про погіршення екологічного стану досліджуваної території і додатково потребують постійного моніторингу вмісту ВМ в усіх компонентах агроєкосистеми.

Таким чином, враховуючи результати оцінки впливу ВАТ «Волинь-Цемент» на агросферу в радіусі до 10 км, рекомендується вдосконалити систему локального моніторингу цієї зони за рахунок:

- визначення вмісту рухомих форм ВМ у ґрунтах;
- визначення якості рослинницької та тваринницької продукції;
- визначення вмісту ВМ у воді шахтних колодязів;
- систематичний (щорічний) відбір пилку жовтецю їдкого (*Ranunculus acris* L.) для проведення біотестування поза санітарно-захисною зоною на відстань до 10 км.

Контроль стаціонарних джерел промислових викидів в атмосферне повітря, який здійснює лабораторія підприємства, не дає можливість оцінювати вплив підприємства цементного виробництва на території поза межами СЗЗ. Систему моніторингу на території впливу підприємства слід удосконалювати шляхом визначення вмісту рухомих форм важких металів у ґрунтах, рослинницькій і тваринницькій продукції, воді шахтних колодязів та проведення біотестування на відстанях до 10 км.

Література:

1. Клименко М. О. Моніторинг довкілля : підручник / М. О. Клименко, А. М. Прищеп, Н. М. Вознюк. – К. : Видавничий центр «Академія», 2006. – 360 с.
2. Клименко М. О. Стратегія сталого розвитку : навч. посібник / М. О. Клименко, Л. В. Клименко. – Рівне, 2010. – 267 с.

БЕЗПІЛОТНА ОБСЕРВАТОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ БІОСФЕРИ

Ващенко В. М., доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри політики сталого розвитку, охорони атмосферного повітря та змін клімату Науково-навчального інституту екологічної політики та міжнародного співробітництва

Злочевський В. В., аспірант

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства охорони навколишнього природного середовища України (м. Київ)

Біосфера є дуже мінливою і складною системою, водночас дуже вразливою до екологічного стану навколишнього середовища. Такі екологічні катастрофи, як розлив нафти, аварія на ядерному реакторі, хімічному виробництві або складі, можуть

незворотно пошкодити багато природних комплексів. Несанкціоновані дії людини (браконьєрство, неконтрольовані забруднення середовища, вирубування лісів, порушення гідросферних систем тощо), можуть заподіяти непоправну шкоду навіть глобальним екосистемам. Саме тому оперативний моніторинг природних та антропогенних біосферних об'єктів є важливою проблемою.

Безпілотна автоматична екологічна обсерваторія «Аерогеонавт України» у своєму складі має фото- і відеокамери денного і нічного бачення та картографування, а також комплекс іншої апаратури, що дає змогу навіть за складних погодних умов проводити оперативний дистанційний моніторинг біосферних об'єктів, у тому числі актів несанкціонованого природокористування, несанкціонованого забруднення будь-яких природних систем та об'єктів. Мінімальна необхідна кількість обслуговуючого персоналу істотно зменшує витрати на проведення екологічних досліджень, а великий радіус польоту від базової станції, включаючи можливість роботи за автономною програмою, дає змогу в реальному часі проводити оглядовий моніторинг з можливістю його детального документування на великих площах і відстанях, а також у важкодоступних і біологічно-небезпечних районах (гірська місцевість, заболочені території, Чорнобильська зона, зони стихійного лиха – пожежі, повені та інше).

Використання «Аерогеонавту України» для екологічного моніторингу та екологічного контролю об'єктів біосфери, в тому числі з метою виявлення екологічних порушень та екологічних злочинів, дасть можливість істотно зменшити витрати на проведення екологічного контролю і водночас значно збільшити його ефективність, а також відкриває принципово нові можливості моніторингу біосфери в реальному часі з точки зору створення системи швидкого реагування на екологічні аварії і катастрофи, а також для запобігання та оперативного виявлення порушень екологічного та природоохоронного законодавства.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ГЛОБАЛЬНОЇ ТА ЛОКАЛЬНОЇ ГІДРОСФЕРИ МЕТОДОМ РЕЄСТРАЦІЇ ВЛАСНОГО ШИРОКОСМУГОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ЛІТОСФЕРНИХ ОБ'ЄКТІВ (ШВЛО)

Бабій С. О., аспірант, асистент кафедри політики сталого розвитку, охорони атмосферного повітря та змін клімату

Ващенко В. М., доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри політики сталого розвитку, охорони атмосферного повітря та змін клімату

Злочевський В. В., аспірант

Лоза Є. А., аспірант, доцент кафедри політики сталого розвитку, охорони атмосферного повітря та змін клімату Науково-навчального інституту екологічної політики та міжнародного співробітництва

Ячменьов Є. В., аспірант

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства охорони навколишнього природного середовища України (м. Київ)

Гідросфера являє собою надзвичайно складну комплексну систему від мікрорівня до планетарних масштабів. Її екологічну роль в існуванні біосфери і самого життя на Землі неможливо переоцінити. Тому за сучасних умов розвитку людської цивілізації вкрай необхідний екологічний моніторинг гідролітосфери на різних масштабах простору і часу.

В цій праці для екологічного моніторингу гідролітосфери пропонується використовувати власне широкосмугове електромагнітне випромінювання літосферних об'єктів (ШВЛО). Цей метод дає змогу проводити дослідження не лише поверхневих гідросферних об'єктів, а й підземних, а також зв'язаної води в пористих геологічних середовищах, шляхом побудови моделей структури земної кори, а також виділення об'єктів типу «вода», та класифікувати їх.

Створений апаратурний комплекс можна застосовувати для наземних, морських та авіаційних вимірів, зокрема якщо його встановити на безпілотній автоматичній геолого-геофізичній обсерваторії «Аерогеонавт Україна», яка забезпечує автономну тривалість роботи понад 20 годин. Завдяки цьому екологічний моніторинг гідролітосферних об'єктів можна проводити у віддалених, важкодоступних або небезпечних для вивчення місцях (болота, гірська місцевість, пустелі, перехідні зони суходіл-море, Чорнобильська зона, Полярні регіони).

Запропонований метод дає можливість: 1) істотно зменшити витрати на виконання польових робіт з дослідження екологічного стану гідролітосфери; 2) досліджувати гідрологічні об'єкти на до-вільних глибинах всередині літосфери; 3) проводити комплексні дослідження взаємодії гідрологічних об'єктів різних масштабів та впливу на них навколишнього геологічного середовища і на-паки; 4) одержувати комплексні геолого-геофізичні дані.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ СПЕКТРОПОЛЯРИМЕТРИЧНИЙ МОНІТОРИНГ БІОСФЕРИ

Ващенко В. М., доктор фізико-математичних наук, завідувач
кафедри політики сталого розвитку, охорони атмосферного
повітря та змін клімату

Злочевський В. В., аспірант

Лоза Є. А., аспірант, доцент кафедри політики сталого розвитку,
охорони атмосферного повітря та змін клімату Науково-
навчального інституту екологічної політики та міжнародного
співробітництва

Патлашенко Ж. І. кандидат фізико-математичних наук,
вчений секретар

Державна екологічна академія післядипломної освіти
та управління Міністерства охорони навколишнього природного
середовища України (м. Київ)

Атмосфера є однією із найголовніших найдинамічніших гео-сфер, що забезпечує існування біосфери. Однак, вона дедалі біль-ше забруднюється техногенними викидами і продуктами природ-них катастроф – екологічно небезпечні аерозолі та гази. На від-міну від інших геосфер локальне забруднення атмосфери може надзвичайно швидко перерости в глобальне.

Існуючі методи контролю екологічного стану атмосфери мають істотні просторово-часові обмеження. В останні десятиріччя де-далі ширше в екологічній практиці застосовують аерокосмічні екологічні дані, особливо дистанційну спектросметрію. Однак, на сьогодні її можливості майже повністю вичерпані – спектрос-метричні дані не здатні надати всю необхідну інформацію про фі-зико-хімічний стан атмосфери, потрібну для адекватної оцінки екологічного стану атмосфери.

У цій праці для аерокосмічного екологічного моніторингу ат-мосфери пропонується спектрополяриметричний метод. Для реалізації цього методу розроблено малогабаритний спектрополяри-

метр, який може бути використаний як у аерокосмічному, так і в наземному варіанті. На відміну від спектрометрії цей прилад здатний отримувати повну інформацію, яку несе оптичне випромінювання. Це дасть змогу одержати принципово нову екологічну інформацію – хімічний склад і фізичні властивості природних і антропогенних забруднювачів глобальної та локальної атмосфери; проводити оперативний екологічний моніторинг атмосфери, рослинності, а також поверхневого шару води чи ґрунту; оперативно реагувати на антропогенні та природні джерела забруднення, екологічні аварії, відстежувати та прогнозувати їх динаміку; контролювати екологічний стан озоносфери, зміни температури та інших фізико-хімічних параметрів атмосфери важливих для екологічного моніторингу; визначати і картографувати інтенсивність розповсюдження забруднень у атмосфері; контролювати транскордонні перенесення забруднень.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМЕНШЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

Білик Т. І., кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології

Штика О. С., аспірантка кафедри екології

Національний авіаційний університет

Біологічні системи постійно обмінюються з навколишнім середовищем речовиною, енергією та інформацією, тому їх функціонування повністю залежить від його стану. В певних межах організми здатні пристосовуватися до змін властивостей середовища. При цьому змінюються їхні біохімічні, фізіологічні, морфологічні характеристики та, відповідно, і чутливість до ксенобіотиків.

Токсичність середовища являє собою сукупність поступового накопичення багатьох порушень біологічних систем організмів, що виникають внаслідок впливу токсичних речовин, та розвитку відповідних процесів відгуку (імунологічних, мутагенних, тератогенних та ін.).

В урбанізованому середовищі спостерігається найскладніша екологічна ситуація внаслідок комплексного впливу великої кількості забруднюючих токсичних речовин, особливо персистентних. Сучасні міста є центрами максимального забруднення навколишнього середовища. Забруднення урботериторій має свою специфіку і пов'язано як з зосередженням значної кількості промислових об'єктів на цих територіях, так і з великою інтенсивністю транспортних потоків. Міста характеризуються високими темпами

приросту автомобільного парку та, відповідно, збільшенням кількості об'єктів його обслуговування, серед яких: станції технічного обслуговування, паркувальні майданчики, а також автозаправні станції (АЗС). Порушуючи нормативні документи [1, 2], об'єкти обслуговування транспортних засобів розміщують у зонах житлової та громадської забудови, незважаючи на те, що вони значно погіршують якість довкілля шляхом забруднення атмосферного повітря, поверхневих шарів ґрунтів та водних екосистем. Крім зазначеного, АЗС належать до об'єктів підвищеної небезпеки, а їх розміщення у районах житлової забудови є неприпустимим з погляду пожежної безпеки [1, 2]. Особливістю забруднення навколишнього урбанізованого середовища транспортними засобами та об'єктами обслуговування є концентрація забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери з подальшим осадженням на ґрунтовому покриві та поверхні рослин. У містах спостерігається погіршення ситуації з розсіюванням поллютантів вітровими потоками через щільність забудови і значну висотність будівель. Відсутність вентилявання території призводить до локального концентрування екоотоксикантів.

У природному і урбанізованому середовищі роль буфера для забруднюючих речовин виконують ґрунти. Небезпека забруднення ґрунтів, особливо стійкими поллютантами, полягає у тому, що вони не піддаються біодеградації, а отже, здатні накопичуватися у ґрунті, що призводить до формування зон підвищеної екологічної токсичності. У межах цих зон змінюються характер міграції елементів, геохімічні параметри ґрунту, швидкість розпаду клітковини, пригнічується біологічна активність та процеси дихання ґрунту, що є причиною погіршення санітарних, рекреаційних та інших функцій ґрунту [3, 4]. Деградація забрудненого ґрунтового покриву може спричинити вторинне забруднення повітря токсикантами, тому зменшення концентрації поллютантів та їх вилучення з ґрунтів є актуальною проблемою.

Зі збільшенням техногенного навантаження на навколишнє середовище одне з провідних місць серед екологічно небезпечних хімічних речовин посідають такі: оксиди азоту та вуглецю, вуглеводні (канцерогенні бензапірен, формальдегід, бензол), важкі метали, альдегіди, а також аерозолі та пил. У разі надходження цих забруднювачів у навколишнє середовище, навіть у невеликих кількостях вони здатні не лише зумовити глибокі зміни природи урбанізованих територій, а й негативно впливати на стан здоров'я людей. Токсичний вплив речовин, що містяться в емісіях автотранспорту і викидах, що пов'язані з роботою АЗС та інших об'єктів обслуговування, поширюється на всі основні системи ор-

ганізму людини: нейроендокринну і центральну нервову системи (свинець, бензин, оксид карбону (II), оксиди азоту); кровотвірну та імунну системи (оксид карбону (II), свинець); дихальну та серцево-судинну системи (оксиди азоту, бензин, свинець, оксид карбону (II), діоксид сірки.); шлунково-кишковий тракт (оксиди азоту, бензин, свинець, діоксид сірки). Особливу занепокоєність викликає та обставина, що різні екотоксиканти можуть вступати між собою у взаємодію і утворювати токсичніші комплекси, створюючи додатковий мутагенний фон [5].

Крім токсичної дії на організми людей, вони спричиняють морфологічні та фізіологічні відхилення і впливають негативно на основні функції інших живих організмів, зокрема біопродуктивність, генеративну здатність [6].

Отже, одним з важливих завдань сьогодні є створення безпечного середовища для існування людини і зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на довкілля. Найпоширенішими підходами у процесі розв'язання проблеми зменшення токсичності урбанізованого середовища та зменшення впливу транспорту на навколишнє середовище є запровадження екологічно чистих видів палива, збільшення кількості зелених насаджень, удосконалення автотранспортної інфраструктури (зменшення кількості заторів, оптимізація пасажирських перевезень тощо), але вони мають загальний характер і пов'язані переважно зі зменшенням негативного впливу транспорту.

Для зменшення токсичності урбанізованого середовища, на нашу думку, найраціональнішими є такі заходи: по-перше, планування міської забудови згідно з нормативами [1, 2], які передбачають переміщення небезпечних об'єктів (до яких відносять автозаправні станції) за межі районів житлової та громадської забудови; по-друге, – створення зелених захисних смуг навколо АЗС та паркувальних зон. При створенні таких смуг важливим є правильний вибір кількісного та якісного складу зелених насаджень. Так, рослини мають проявляти толерантність до високих концентрацій поширених забруднюючих речовин, бути характерними для обраної кліматичної зони. Для створення зелених смуг рекомендують ряд рослин: тополь (*Populus spp.*), кострицю червону (*Festuca rubra L.*), білу акацію (*Robinia pseudoacacia*), вербу декоративну (*Salix spp.*), а також хризантеми (*Chrysanthemum*) [7, 8, 9].

Не менш важливим заходом є зменшення токсичності ґрунту міських територій (адже ґрунт не тільки акумулює забруднюючі речовини, а й виконує функцію природного буфера, що контролює перехід речовин в атмосферу, водне середовище і живу ре-

човину). Одним із сучасних і перспективних методів очищення забрудненого ґрунту вважають фітореMediaцію. Основною перевагою запропонованої технології, на відміну від традиційних, є можливість проведення деконтамінації *in situ*, крім того, процес очищення ґрунтів відбувається природнім шляхом [10]. Традиційні методи детоксикації ґрунтів (серед яких промивання ґрунту, секвестування, вапнування та ін.) мають такі недоліки: потреба у значних капіталовкладеннях, зміна фізико-хімічних параметрів, ризики повторного забруднення середовища та ін. У той ж час, фітореMediaція є безпечним для навколишнього середовища та економічно вигідним методом. Згідно з результатами наших досліджень як фітореMediaнти, забруднені важкими металами ґрунтів урбанізованих територій, можуть бути рекомендовані такі декоративні рослини: соняшник декоративний *Helianthus annuus* L. (сорту «Pacino Gold») та райграс *Lolium perenne* («Shady») [11]. Переваги їх використання полягають у швидкому нарощенні біомаси порівняно з кущистими та дерев'янистими видами рослин, стійкості до токсичної дії зазначених токсикантів, а також декоративно-ландшафтній цінності.

Останнім часом значного поширення набуло озеленення будівель та дахів для зменшення кількості забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (особливо двоокису вуглецю та пилу). «Зелені» будівлі сприяють зниженню рівнів шуму в середині приміщень, а також зменшенню кількості стічних вод.

Отже, збереження якості навколишнього урбанізованого середовища є головною умовою безпечного існування людини у сучасних містах і однією з пріоритетних ідей концепції збалансованого розвитку [12].

Література:

1. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» № 4004-XII від 24 лютого 1996.
2. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96 / Затверджені Наказом МОЗ України №173 від 19 червня 1996 року.
3. Шейкіна О. Ю. Екологічна оцінка забруднення міських ґрунтів важкими металами вздовж основних транспортних магістралей міста Черкаси / О. Ю. Шейкіна, О. О. Мислюк // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2008. – №1. – С. 61-65.
4. Пяткова Л. П. Изменение биологической активности почвы в зависимости от содержания тяжелых металлов и увлажнения / Л. П. Пяткова // Агрохимический вестник. – 2008. – №4. – С. 37-39.
5. Перепилиця О. А. Ендохімія та ендеоекологія елементів / О. А. Перепилиця. – К., 2004. – 360 с.
6. Лисенко О. І. Оцінка техногенної трансформації територій м. Чернівці за рівнем флюктууючої асиметрії живих організмів / О. І. Лисенко, Ю. І. Сливка // Матеріали Х Всеукраїнської наук. конф. студентів, магістрів і аспірантів «Екологічні проблеми регіонів». – Одеса. – 2008. – С. 165.

7. Sander mann H. Higher plant metabolism of xenobiotics: the green liver concept / H. Sander mann // Pharmacogenetics. – 1994. – Vol.4. – P. 225-241.
8. Sridhar S. Phytoremediation: An ecological solution to organic chemical contamination / S. Sridhar, V. Medina, S. McCutcheon // Ecological Engineering. – 2002. – Vol.18. – P. 647-658.
9. Wolverton B. C. Foliage Plants for Removing Indoor Air Pollutants from Energy-efficient Homes / B. C. Wolverton, Rebecca C. McDonald, and E. A. Watkins // Plant Science. – 2007. – Vol.150. – №1. – P. 25-37.
10. Галиулин Р. В. Очистка почв от тяжелых металлов с помощью растений / Р. В. Галиулин, Р. А. Галиуллина // Вестник Российской академии наук. – 2008. – Т.78. – №3. – С. 247-249
11. Штика О. С. Застосування ефекторів фітоекстракції для очищення забруднених важкими металами територій / О. С. Штика, О. М. Шило // Матеріали Всеукраїнської наук. конф. студентів та аспірантів «Екологічна безпека держави». – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – С. 65.
12. Wolfgang Ansel. The 'Meydan' project in Istanbul / Ansel Wolfgang // Green Roof News. – Spring 2008. – P. 2-4.

УДК 547-315

ПРОБЛЕМА ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЮ В УКРАЇНІ

Столяренко Г. С., доктор технічних наук, професор

Орлов С. П., старший науковий співробітник

Фоміна Н. М., старший викладач

Ющенко С. Л., аспірант

Черкаський державний технологічний університет

1. Загальні відомості про біодизель

Проблема виробництва біодизелю є досить актуальною для України, тому що після затвердження постановою Кабінету Міністрів України від «Програми розвитку виробництва дизельного біопалива» 22 грудня 2006 р. № 1774 дедалі більшу частину наших орних земель почали виділяти під посіви озимого ріпаку, олія якого в основному зараз використовують як сировину для виробництва біодизелю.

Проте біодизель в Україні виробляють у дуже невеликій кількості, а основну частину виробленого ріпакового насіння експортують за кордон. Це може призвести до скорочення посівів пшениці та інших харчових культур та перетворення України на сировинний придаток Європи у плані постачання сировини для виробництва біопалива.

У той же час, у наведеній вище програмі сказано, що якщо виділяти 7–8 % орних земель під посіви ріпаку та виробляти біодизель з його олії у нашій державі, то за умов середнього врожаю

можна повністю задовольнити потреби сільгоспвиробників України у дизельному пальному власного виробництва.

Зараз у світі біодизель виробляють з рослинних олій та переважно метилового спирту шляхом реакції переестерифікації як правило методом лужного каталізу. Процес виробництва біодизелю методом лужного каталізу проходить досить швидко, не потребує великих енерговитрат та складного обладнання. Тому часто навіть у нашій державі з'являються аматори, які виробляють біодизель для власних потреб у виготовлених ними ж установках.

Для цього достатньо до рослинної олії додати спиртово-каталізаторну суміш (9,5–11,5% розчин КОН чи NaOH у метиловому спирті) у кількості 18–20% від об'єму олії. Процес отримання біодизелю проводять при температурі 40–60°C за 90–120 хв. Після закінчення процесу реакційна маса розділяється на дві рідкі фракції: гліцеринову, в яку переходить майже весь гліцерин, більша частина мила і спирту, що не вступив у реакцію, та продуктів неповної переестерифікації жиру (моно- та дигліцериди); естерну, що в основному складається з метилових естерів жирних кислот, але має певну кількість домішок (метиловий спирт, продукти неповного перетворення, мило). Цю естерну фракцію після відділення гліцеринової фракції часто використовують аматори як дизельне пальне без додаткового очищення.

Проте такий біодизель не відповідає вимогам стандарту EN 14-214, і згодом виникають проблеми з дизельним двигуном. Для виробництва якісного біодизелю естерну фракцію необхідно очищувати від домішок відгонкою летких компонентів (метанол, вода) та промиванням водою або за рахунок адсорбції домішок сорбентом.

Нині в Україні виробництво біодизелю у промисловому масштабі не здійснюється, крім того, ще не узаконено стандарт на цей вид палива, тому поки що вигідно використовувати установки для виробництва біодизелю невеликої продуктивності (регіонального чи господарського значення) для забезпечення власних потреб сільгосппідприємств та фермерських господарств.

Нами було проведено економічні розрахунки собівартості 1 л біодизелю із ріпакового насіння: якщо використовували насіння куплене за ціною 2860 грн., собівартість біодизелю становила 7,57 грн./л.; у разі коли біодизель вироблять з олії видавленої із власного насіння його собівартість становить 2,53 грн/л.

Це свідчить про те, що зараз в Україні не вигідно виробляти біодизель з покупного насіння, оскільки його собівартість у цьому разі вища за вартість дизельного пального (6,95–7 грн.).

Отже зараз необхідно проводити дослідження в напрямку створення простих, але ефективних технологій виробництва біо-

дизелю, що можуть бути з успіхом реалізовані у невеликому масштабі.

2. Виробництво біодизелю з етилового спирту

Технологія виробництва палива з біологічної сировини, яка існує в даний час, базується на використанні трьох основних компонентів: рослинної олії (ріпакової, соєвої, соняшникової та ін.); спирту та каталізатора.

Сировинна база першого компонента для виробництва біодизелю не є проблемою для України в плані високоякісних видів насіння, розмірів посівних площ, отримання високих урожаїв з урахуванням запланованого на перспективу покриття 10 % (до 2020 р.) потреб в енергоресурсах за рахунок біомаси.

Другий компонент — метиловий спирт — найефективніший для процесів естерифікації. Але вартість метилового спирту повністю залежить від вартості сировини — природного газу, а також від його кількості. В даний час спостерігається стійка тенденція зростання вартості цього виду сировини. Крім того, існують серйозні обмеження на використання метилового спирту, пов'язані з його токсичністю, та схожістю на етиловий спирт за органолептичними показниками.

Альтернативою є заміна метилового спирту на етиловий для виробництва етилових естерів жирних кислот як біодизелю.

Зараз у світі практично не існує виробництва етилових естерів жирних кислот для використання їх як біодизелю. Існуючі нині біодизельні заводи виробляють в основному метилові естери жирних кислот використовуючи метиловий спирт як реагенту. Це пов'язано з тим, що собівартість виробництва метилового спирту зараз нижча ніж етилового, і він дешевший. Крім того існують деякі проблеми у технології виробництва, що виникають при використанні етилового спирту, пов'язані з його особливостями, і технологія виробництва етилових естерів жирних кислот набагато менше досліджена, ніж технологія виробництва метилових естерів.

Але зараз є тенденція до здешевлення етилового спирту, що пов'язана із зростанням виробництва біоетанолу як замінильника бензину. Біоетанол може бути гарною сировиною для виробництва біодизелю з етилового спирту, оскільки він не містить води. Собівартість біоетанолу нижча від етилового спирту, який використовують у харчових цілях (через відсутність необхідності глибокого очищення спирту від домішок). Також його можна виробляти з дешевої сировини (відходи харчової та деревообробної промисловості, різна біомаса (меляса) та ін.). В той же час існує тенденція подорожчання метилового спирту, оскільки його виробляють із природного газу (викопне паливо). Західноєвропейські експерти

прогнозують, що найближчим часом собівартість виробництва метанолу може перевищити собівартість виробництва етанолу.

Отже доцільно досліджувати можливість використання етилового спирту для виробництва біодизелю замість метилового.

Проте існує низка проблем, які необхідно розв'язати для створення досконалої технології виробництва біодизелю з етилового спирту. Однією з таких проблем є те, що перетворення олії в біодизель при використанні етилового спирту (навіть абсолютного) та звичайного каталізатора (KOH чи NaOH) відбувається з меншою ефективністю, тому вихід готового продукту та його якість нижчі.

При використанні спирту-ректифікату, що містить воду, ступінь перетворення взагалі не перевищує 40 %, тоді як для отримання біодизелю він має становити 90–98 %. Крім того, навіть при достатньому ступені перетворення олії на біодизель, часто виникають проблеми з відділенням гліцерину від біодизелю. Це пов'язано з кращою розчинністю етилового спирту у спиртових естерах порівняно з метиловим та більшою інтенсивністю процесу утворення мила (омилення).

Для усунення проблем, що виникають з використанням етилового спирту, використовують ефективніші каталізатори – алкоголяти, проте вони дорожчі за звичайні лужні каталізатори, та не завжди доступні.

Для нормального проведення реакції синтезу біодизелю з використанням звичайного лужного каталізатора (KOH, NaOH), необхідно, щоб вміст води у реакційній масі не перевищував 0,5 %, необхідний 100%-ний надлишок спирту, та олія, очищена від жирних кислот, і фосфоліпідів.

Собівартість 1 л біодизелю з ріпакової олії видавленої з власного насіння та біоетанолу, виготовленого із дешевої сировини, становить 2,26 грн./л.

3. Інтенсифікація процесу виробництва біодизелю.

Синтез біодизелю здійснюється зазвичай у стандартних реакторах з мішалкою і підігрівом. В даному випадку час синтезу становить 90–120 хв. Пропонується новий тип реактора, який прискорює в 5–6 разів стадію переестерифікації за рахунок явища кавітації. При цьому енерговитрати синтезу біодизелю знижуються на 25 %. Не потрібно витрачати енергію на підігрів реакційної маси.

В даному реакторі реакційна маса добре перемішується за рахунок інтенсивного руху рідини, швидко нагрівається та за рахунок явища кавітації швидко реагує. Впровадження нового типу реактора не приводить до зміни технологічної схеми.

Собівартість біодизелю, виготовленого з ріпакової олії з насіння власного виробництва, і метилового спирту на кавітаційній установці становить 2,52 грн/л.

Література:

1. Патент України № 19495, С 10 L 1/00, F 24 H 4/00. Установа для одержання біопалива для дизелів / Столяренко Г. С., Мислюк Є. В. Опубл. 15.12.2006, Бюл.№12.
2. Патент України № 19494, С 10 L 1/00. Спосіб одержання біопалива для дизелів / Столяренко Г. С., Мислюк Є. В., Кривоорот В. А., Демченко О. М., Щуров О. М. Опубл. 15.12.2006, Бюл.№12.
3. Патент України № 19495, С 10 L 1/00, F 24 H 4/00. Установа для одержання біопалива для дизелів / Столяренко Г. С., Мислюк Є. В. Опубл. 15.12.2006, Бюл. №12.
4. Патент України на корисну модель №26814, кл. С 10L 1/00. Спосіб одержання спиртових ефірів (біодизелю) / Столяренко Г. С., Мислюк Є. В., Ющенко С. Л., Фоміна Н. М. Опубл.10.10.2007, Бюл. №16, 2007.
5. Полкодек-Фабини Р., Бейрих Т. Органический анализ : Пер. с нем. – Л. : «Химия», 1981. – 560 с.

БЕЗВІДХОДНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БІОДИЗЕЛЬНОГО ТА ПІЧНОГО ПАЛИВА ІЗ СИРОВИНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Потапов М. М., голова

Білгород-Дністровський осередок Всеукраїнської екологічної ліги в Одеської області

Сутність запропонованої нової високоефективної технології полягає в застосуванні при виробництві біодизельного палива нового каталізатора, який забезпечує можливість проводити реакцію без нагрівання, а також у використанні замість токсичного метилового спирту менш токсичних спиртів.

Запропонований технологічний підхід дозволяє отримати новий перспективний продукт, призначений для використання властивостей компонента дизельного палива до 35 %, залежно від дизельного двигуна або як компонента пічного палива. Новий продукт має назву «екодизель».

Екодизель є продуктом хімічної переробки жирів природного походження і тому близький за складом і властивостями до біодизельного палива, однак він значно дешевший ніж традиційне біодизельне паливо і має ряд переваг при виробництві та використанні.

Переваги екодизеля:

1. При виготовленні екодизеля не використовують токсичні речовини. Дуже серйозним недоліком традиційного біодизеля є

використання у виробництві дуже токсичного метилового спирту. Це практично виключає можливість виробництва біодизеля за межами спеціалізованих хімічних підприємств, оскільки, згідно діючих нормативних документів, тільки на таких підприємствах можлива організація зберігання та використання речовин такого класу небезпечності. При виробництві екодизеля використовують нетоксичні продукти – головна фракція етилового спирту, сивушні масла, які є побічними продуктами при виробництві етилового спирту, а також відходи з вмістом спирту інших хімічних виробництв.

2. Виробництво екодизеля – безвідходна технологія. Найголовніший недолік біодизеля з економічної точки зору – утворення під час виробництва значної кількості (до 15 %) токсичного побічного продукту, який є сумішшю метанолу з гліцерином. Переробка таких відходів потребує достатньо складного апаратурного оформлення й також може бути здійснена тільки на спеціалізованих хімічних виробництвах. Зокрема, схема отримання біодизеля включає стадію регенерації (відгонки) метанолу й технічно складну та енергоємну стадію вакуумної перегонки гліцерину. При виробництві екодизеля відходи відсутні.

3. Виробництво екодизеля не потребує нагрівання. Виробництво традиційного біодизеля передбачає нагрівання реакційної суміші до температури 60° С і ще більше нагрівання на стадії регенерації метанолу і особливо очищення гліцерину. При виробництві екодизеля використання спеціального каталізатора дозволяє уникнути нагрівання реакційної маси. Також важливою перевагою отримання екодизеля є дуже короткий час проведення реакції. Каталізатор містить ряд речовин, які відіграють роль присадок та покращують експлуатаційні характеристики палива. Енергетичні затрати, які необхідні для виробництва екодизеля, незрівнянно менші порівняно із затратами при виробництві біодизеля. Виробництво екодизеля не потребує спеціального обладнання.

Процес може бути здійснений в будь-якій ємкості із перемішуючим пристроєм. Створення виробництва біодизеля потребує значно більших капіталовкладень порівняно з виробництвом екодизеля.

4. Екодизель покращує якість дизельного палива. На відміну від традиційного біодизеля, екодизель містить набір присадок, які відповідно до європейських стандартів забезпечують миючі, антикорозійні, антиокислювальні та протизадирні властивості дизельного палива. Крім того, екодизель порівняно з біодизелем менш агресивний до еластомерів, які застосовуються в дизельних двигунах.

Проект може бути реалізований через інвестиції з подальшим спільним (за участю розробників та інвестора) продажем ліцензій на право випуску. Також можлива спільна реалізація товарного продукту.

Розробка знаходиться на стадії дослідно-промислових випробувань. На сьогоднішній день завершені лабораторні дослідження, існує пілотна установка для випуску дослідних партій цільового продукту, проводяться натурні випробування. Колектив розробників укомплектований науково-технічними спеціалістами в галузі хімії, хімічної технології та нафтопереробки, які мають досвід впровадження у діюче виробництво, нових технологій. Розробники мають науково-технічну, дослідницьку і виробничу базу для завершення проекту.

Розробку захищено двома патентами України.

Зроблено розрахунки необхідних фінансових інвестицій для завершення дослідно-промислових випробувань і випуску дослідних партій продукції.

Очікуваний ефект від впровадження проекту: зниження собівартості продукції; зниження енергетичних витрат на виробництво; зниження кількості відходів виробництва; підвищення екологічних показників виробництва; підвищення якості отриманого продукту.

Прибуток від впровадження цього проекту визначається низькою собівартістю екодизеля (приблизно у 1,5 разу нижче, ніж дизельне паливо).

Споживачами екодизеля можуть бути фермерські господарства та інші підприємства з виробництва та переробки сільськогосподарської продукції.

ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМ КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ МЕЛІОРОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ВІД ШКІДЛИВОЇ ДІЇ ВОД ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Шевченко А. М., кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник, завідувач відділу
Інститут гідротехніки і меліорації НААН України (м. Київ)

Сталий розвиток меліорованих територій значною мірою визначається ступенем їхньої убезпеченості від проявів несприятливих природних і природно-антропогенних процесів, пов'язаних насамперед з дією поверхневих і підземних вод: періодичні затоплення та підтоплення сільськогосподарських угідь і сільських

населених пунктів, ерозійні явища, процеси фізико-хімічної та хімічної трансформації або ж деградації ґрунтів (осолонцювання, засолення, у т.ч. вторинні, підлуження або підкислення, дегуміфікація, забруднення важкими металами тощо).

Прояви шкідливої дії вод (ШДВ) знижують ефективність ведення землеробства на зрошуваних та осушуваних землях, погіршують якість отримуваної на них продукції, екологічний стан довкілля, безпеку життєдіяльності та умови проживання населення на меліорованих територіях.

Обґрунтування комплексного захисту територій від проявів ШДВ має базуватись на їхній диференціації на окремі просторово прив'язані ареали з певними умовами формування і розвитку процесів та адаптації до них типових схем меліоративних, природоохоронних та інших захисних заходів.

Інструментарієм для обґрунтування диференційованої системи заходів щодо ефективного використання і комплексного захисту територій від підтоплення та процесів деградації мають стати цілісні просторові системи інформаційної підтримки прийняття рішень або спеціальні програмно-інформаційні комплекси, створені на основі використання моніторингової продукції, ГІС-технологій, принципів адаптації та точної прив'язки даних до умов певного об'єкта тощо. Вони дають змогу формувати просторово організовані технологічні карти зі змінними параметрами заходів, що враховують зафіксовані координатною прив'язкою неоднорідності еколого-меліоративних умов та показників зовнішнього впливу, стану земель, тип меліоративної системи та їх технічний стан, ризик прояву або ступінь розвитку ШДВ і деградації ґрунтів, наявність природоохоронних елементів тощо, і відповідно, забезпечують адресну реалізацію управлінських рішень.

Концепція обґрунтування систем комплексного захисту (СКЗ) меліорованих територій від ШДВ, у тому числі стратегія вибору природоохоронних і меліоративних заходів, налагодження контролю за їхньою ефективністю ґрунтується на: використанні інформаційних ресурсів моніторингу меліорованих земель; застосуванні методів районування для побудови системи різнорівневих прогностично-інформаційних моделей території; спеціалізований системі функціональної діагностики процесів підтоплення, затоплення та супутньої їм деградації ґрунтів; диференціації територій за потенційною та фактичною еколого-меліоративною стійкістю природно-агромеліоративної геосистемами (ПАМГ) до ШДВ; прогностично-інформаційному моделюванні природно-меліоративних умов; еколого меліоративній кваліфікації земель та алго-

ритмах адаптації типових схем заходів до умов певного об'єкта з формуванням ситуаційних моделей комплексного захисту.

Одним із засобів просторової диференціації земель є районування меліорованих територій зі створенням на його основі різнорівневих прогностично-інформаційних моделей, що характеризуються певними напрямками можливої трансформації довкілля та умовами еколого-меліоративної стійкості. Залежно від цільового призначення в системах підтримки рішень та ієрархічного рівня завдань районування виконують як природно-меліоративне та еколого-меліоративне за методиками, прийнятими у системі моніторингу меліорованих земель.

При обґрунтуванні системи комплексного захисту, залежно від мети та рівня завдання, діагностику проявів ШДВ проводять за:

- напрямками розвитку процесів, пов'язаних з дією вод;
- умовами потенційної стійкості території до підтоплення, затоплення та супутньої їм деградації ґрунтів;
- еколого-меліоративним станом земель та ступенем їхньої фактичної деградації;

– станом показників антропогенного навантаження.

Система діагностики проявів ШДВ та деградації ґрунтів регламентує склад параметрів ПАМГ, що прямо або опосередковано характеризують передумови і стан розвитку негативних процесів на різних рівнях генералізації даних: національному, регіональному, локальному або детальному – і базується на диференціації значень оцінювальних показників відносно порога стійкості кожного з них до різних видів деградації.

Диференціацію територій за умовами еколого-меліоративної стійкості ПАМГ виконують за результатами просторового оцінювання стану навколишнього природного середовища та окремих його складових. Оцінці підлягають параметри ПАМГ, що прямо або опосередковано характеризують потенційну та фактичну стійкість території до впливу водних чинників.

Важливим етапом обґрунтування комплексного захисту територій від проявів ШДВ є прогностично-інформаційне моделювання природно-меліоративних умов.

Прогностично-інформаційна модель у загальному вигляді являє собою системно організовану сукупність послідовно нашарованих даних, що відображують просторову та часову мінливість параметрів довкілля в межах конкретного територіального виділу. Як набір картографічних матеріалів та атрибутивної інформації до них прогностично-інформаційні моделі (ПІМ) забезпечують виділення просторово фіксованих ареалів з певними природними передумовами розвитку ШДВ, різною природною та фактичною

еколого-меліоративною стійкістю і дають змогу прогнозувати просторово-часові зміни стану територій.

Запропонована технологія тематичного прогностично-інформаційного картографічного моделювання екологічних ситуацій для меліорованих територій забезпечує здійснення послідовного оцінювання та відображення закономірностей розвитку процесів трансформації довкілля на різних ієрархічних рівнях планування заходів – від детального до національного. Систему різнорівневих ПІМ меліорованих територій доцільно створювати засобами ГІС на основі загального та спеціального районування з використанням інформаційних ресурсів моніторингу.

Морфогенетичні ПІМ формують на основі регіонально-типологічних областей загального природно-меліоративного районування національного і регіонального рівнів. Інженерно-геологічні ПІМ створюють на основі таксонів спеціального природно-меліоративного районування за базовими характеристиками природного середовища певної регіонально-типологічної області загального районування. Еколого-меліоративні ПІМ динамічно відтворюють параметри потенційної і фактичної стійкості ПАМГ як індикаторів можливої трансформації природного середовища на меліорованих територіях. Параметричні ПІМ відтворюють фактичний інженерно-геологічний або агроекологічний стан земель, переважно, на детальному рівні генералізації даних і забезпечують оперативне управління системою комплексного захисту меліорованих територій від проявів ШДВ.

Еколого-меліоративна кваліфікація земель являє собою просторово організовану диференційовану систему екологічних та технологічних обмежень і регламентів на використання земель у межах ПІМ об'єктів з різним характером формування й розвитку процесів трансформації довкілля.

Для земель з підвищеним ризиком підтоплення та затоплення територій її здійснюють на основі ранжирування просторово окреслених ПІМ стійкості ПАМГ за ступенем екологічного ризику використання об'єктів у їхніх межах шляхом введення відповідної системи обмежень та регламентів.

Порядок формування ситуаційних моделей при обґрунтуванні та виборі заходів у системі підтримки управлінських рішень щодо комплексного захисту меліорованих територій від ШДВ визначається вихідними умовами завдань, що вирішуються, рівнем деталізації об'єктів захисту, їхнім місцезнаходженням та функціональним призначенням територій.

За результатами спеціального районування та еколого-меліоративної кваліфікації земель у межах певних ПІМ здійснюють

вибір та адаптацію типових схем захисних заходів до окремої моделі, розробляють рекомендації щодо особливостей реалізації адаптованих типових схем у різних ситуаційних моделях комплексного захисту.

Ситуаційні моделі, створені на основі морфогенетичних ПІМ, використовують для визначення основних напрямів землекористування та охорони меліорованих територій, переважно на національному та регіональному рівнях; сформовані на базі інженерно-геологічних моделей – для довгострокового планування заходів з раціонального використання та комплексного захисту меліорованих територій, переважно на регіональному або локальному рівнях. Прийняття рішень з оптимізації системи заходів, організації екологічного контролю, зокрема моніторингу, забезпечується еколого-меліоративними моделями локального рівня. Оперативне управління СКЗ меліорованих територій, коригування режимів експлуатації та діючих антропогенних навантажень базується на прогностично-інформаційних і ситуаційних моделях параметричного виду детального рівня організації даних, що відображають динаміку показників еколого-меліоративного, агроекологічного та технічного станів об'єктів, ефективність та екологічну надійність запроваджуваних заходів.

Розв'язання проблеми інформаційного забезпечення СКЗ пов'язується з веденням моніторингу меліорованих земель як складової частини системи державного моніторингу довкілля та його вдосконаленням. Функціонування вдосконаленої системи моніторингу меліорованих земель та її взаємодія з іншими складовими державної системи моніторингу довкілля при формуванні інформаційних баз у повному обсязі забезпечать оперативний і довгостроковий контроль за станом меліорованих і прилеглих до них земель, земель сільськогосподарського призначення на територіях з розвинутою водогосподарською та меліоративною діяльністю, ризиком прояву ШДВ і дасть змогу своєчасно розробляти та впроваджувати запобіжні природоохоронні заходи, розв'язувати екологічні й соціально-економічні проблеми регіонів поширення зрошувального землеробства України з метою забезпечення їх сталого розвитку.

ПРЕСНАЯ ВОДА И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Жуковский Г. Ф., кандидат исторических наук, доцент,
декан факультета журналистики

Байрамова А. Б., студентка 5-го курса факультета журналистики
Таврический гуманитарно-экологический институт (г. Симферополь)

Нынешнее столетие характеризуется интенсивным ростом населения земного шара. Появились города-гиганты с населением свыше 10 млн. человек. Развитие промышленности, транспорта, энергетики, индустриализация сельского хозяйства привели к тому, что антропогенное воздействие на окружающую среду приняло глобальный характер.

В Украине существует мало регионов, не затронутых проблемами потери потенциальных источников снабжения пресной водой, ухудшения качества воды и загрязнения поверхностных и подземных источников. Основными проблемами, отрицательно влияющими на качество воды являются: 1) несоответствующая очистка и слабый контроль бытовых и промышленных сточных вод; 2) утраты и разрушения водосборных площадей; 3) нерациональное размещение промышленных предприятий; 4) бесконтрольная залежная система и непрофессиональные методы ведения сельского хозяйства.

В воде могут находиться ядохимикаты (свинец, хром, цинк, олово), ионы которых растворяются и, попадая в организм, действуют на ферменты, подавляя их активность, вызывая тяжелые неврологические заболевания. Тяжелые металлы, поступая в организм с жидкостью, удерживаются и накапливаются в теле, как в фильтре.

Подземные воды загрязняются предприятиями горнодобывающей промышленности, хранилищами химических отходов, удобрений, свалками, животноводческими комплексами и не канализованными населенными пунктами.

Основные источники пресной воды на территории Украины: стоки рек Днепра, Днестра, Южного Буга, Северского Донца, Дуная с притоками, а также малых рек северного побережья Черного и Азовского морей. В этих водах качество воды характеризуется как очень грязная. Наиболее неудовлетворительное качественное состояние подземных вод в Донбассе и Кривбассе. Значительную опасность в эксплуатационных скважинах Западной Украины представляет наличие фенола, а также повышение минерализации и роста содержания тяжелых металлов в подземных водах Крыма. Что касается Днепра, водные ресурсы которого составляют 80 % водных ресурсов Украины и обеспечивают водой

32 млн. населения, 2/3 хозяйственного потенциала страны, то это одно из важнейших заданий экономического и социального развития и природоохранной политики государства. Это предопределено сложной экологической ситуацией на территории бассейна. Водохранилища на Днепре стали аккумуляторами загрязняющих веществ. Значительный вред нанесен северной части бассейна в результате катастрофы на ЧАЭС. Значительный вред экосистеме Днепра наносят выбросы органических веществ (40 тыс. тонн), нефтепродуктов (745 тонн), хлоридов, сульфатов (по 400 тыс. тонн), соли тяжелых металлов (65–70 тонн).

Запасы пресной воды в Украине потенциально велики. Однако в любом месте они могут истощиться из-за нерационального водопользования или загрязнения. Число таких мест растет, охватывая целые географические районы. Потребность в воде не удовлетворяется у 20 % городского и 75 % сельского населения. Объем потребляемой воды зависит от региона и уровня жизни и составляет от 3 до 700 л в сутки на одного человека.

В результате системного анализа современного экологического состояния бассейнов рек Украины можно выделить круг наиболее актуальных проблем, которые необходимо решать, а именно:

- избыточная антропогенная нагрузка на водные объекты, в результате экстенсивного способа ведения водного хозяйства;
- тенденция к значительному загрязнению водных объектов, в результате неупорядоченного отведения сточных вод от населенных пунктов, хозяйственных объектов и сельскохозяйственных угодий;
- широкомасштабное радиационное загрязнение бассейнов многих рек в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС;
- ухудшение качества питьевой воды в результате неудовлетворительного экологического состояния источников питьевого водоснабжения;
- несовершенство экономического механизма водопользования и реализации водоохраных мероприятий;
- отсутствие автоматизированной постоянно действующей системы мониторинга экологического состояния водных бассейнов акватории Черного и Азовского морей, качества питьевой воды и сточных вод;

Для устранения этих проблем необходимо осуществить комплекс мер по таким приоритетным направлениям:

- охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения;
- экологически безопасное использование водных ресурсов;
- возрождение и поддержка благоприятного гидрологического состояния рек и меры борьбы с вредным действием вод;

- усовершенствование системы управления охраной и использованием водных ресурсов;

- уменьшение влияния радиоактивного загрязнения.

До сих пор рост очистных сооружений отставал от роста потребления воды. И на первый взгляд в этом заключается корень зла. На самом деле все обстоит гораздо серьезнее. Даже при самой совершенной очистке, включая биологическую, все растворенные неорганические вещества и до 10 % органических загрязняющих веществ остаются в очищенных сточных водах. Такая вода вновь может стать пригодной для потребления только после многократного разбавления чистой природной водой. И здесь для человека важно соотношение абсолютного количества сточных вод, хотя бы и очищенных, и водного стока рек.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 80 % заболеваний в мире вызваны неподобающим качеством и антисанитарным состоянием воды. В сельской местности проблема качества воды стоит особенно остро – около 90 % всех сельских жителей в мире постоянно используют для питья и купания загрязненную воду.

Твёрдые и жидкие загрязняющие вещества попадают из почвы в источники водоснабжения в результате т. наз. выщелачивания. Небольшие количества сваленных на землю отходов растворяются дождём и попадают в грунтовые воды, а затем – в местные водоемы и реки. Жидкие отходы быстрее проникают в источники пресной воды. Растворы для опрыскивания сельскохозяйственных культур либо теряют свою активность при контакте с почвой, либо попадают в местные реки, либо выщелачиваются в земле и проникают в грунтовые воды. До 80 % таких растворов тратятся впустую, так как попадают не на объект опрыскивания, а в почву.

Время, требуемое для проникновения загрязнителей (нитратов или фосфатов) из почвы в грунтовые воды, точно неизвестно, но во многих случаях этот процесс может длиться десятки тысяч лет. Загрязняющие вещества, поступающие в окружающую среду от промышленных предприятий, называют промышленными стоками и выбросами.

Комплексный и взаимосвязанный характер пресноводных систем требует целостного подхода к управлению ресурсами пресной воды (предполагающего хозяйственную деятельность в пределах водосборного бассейна) на основе сбалансированного учета потребностей населения и окружающей среды.

Для включения элементов регулирования качества водных ресурсов в водохозяйственную деятельность необходимо одновре-

менно стремиться к достижению следующих трех целей: 1) сохранение целостности экосистемы благодаря ведению хозяйственной деятельности на основе принципа, предусматривающего охрану водных экосистем, включая живые ресурсы, и их эффективную защиту от любых видов деградации в пределах водосборного бассейна; 2) охрана здоровья населения, что предусматривает не только снабжение питьевой водой, не содержащей патогенных микроорганизмов, но и борьбу с переносчиками инфекции в водной среде; 3) развитие людских ресурсов, являющихся залогом формирования потенциала и необходимым условием для налаживания деятельности по регулированию качества воды.

Литература:

1. Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология.
2. Сергеев Е. М., Кофф Г. Л. Рациональное использование и охрана окружающей среды городов.
3. Методы охраны внутренних вод от загрязнения и истощения / Под ред. И. К. Гавич. – М. : Агропромиздат, 1985.
4. Руководство по контролю качества питьевой воды. – 2-е изд., Т.1, ВОЗ, Женева, 1994.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕСУ ОЗОНУВАННЯ ДЛЯ БОРЬБЫ З МОЛЮСКОМ ДРЕЙСЕНИ В Р. ДНІПРІ

Свояк Н. І., кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології,
голова Черкаського МО ВЕЛ

Фоміна Н. М., старший викладач кафедри хімії та хімічної
технології неорганічних речовин, голова Черкаського ОО ВЕЛ

Столяренко Г. С., доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри хімії та хімічної технології неорганічних
речовин, заступник голови наукової ради Черкаського ОО ВЕЛ
Черкаський державний технологічний університет

Личинки молюска дрейсени завдають значної економічної шкоди. Відкладаючись на внутрішній поверхні трубопроводів і теплообмінній апаратурі, личинки швидко ростуть, перетворюючись на дорослих молюсків, щільні колонії яких знижують теплообмінний потік, кородують трубопроводи, виводять з ладу апаратуру. Ефективним способом боротьби з обростанням залізобактеріями, водоростями і дрейсеною є періодичне хлорування водоканалів. При цьому застосовують дуже високі дози хлору (150-250 мг/л). Залишкова кількість його після опрацювання в межах двох годин повинна становити 3,0-3,5 мг/л. Застосування високих доз зу-

мовлене тим, що потрібно знизити активність симбіозу мікроорганізмів і молюсків. Профілактичне опрацювання хлором, тобто пригнічення життєдіяльності личинок дрейсени, а також синьо-зелених водоростей, відбувається успішно за 1,0-1,5 години при звичайних дозах хлору (3,0-5,0 мг/л).

Крім хлорування на життєдіяльність личинок і молюска дрейсени можна впливати озоном. При дозі озону в межах 3 мг/дм³ можна цілком знищити личинку дрейсени за декілька хвилин. Збільшуючи час контакту до 0,5 години, можливо часткове пригнічення життєдіяльності дорослого молюска, що відривається від внутрішньої поверхні апаратури і виноситься потоком води. На відміну від хлору, який є пасивним стосовно деяких видів бактерій, озон відіграє роль універсального окиснювача, що здійснює майже миттєву інактивацію. Нині озонування є єдиним методом опрацювання води, що ефективно діє на різноманітних забруднювачів із одночасним знезаражуванням води.

На лабораторній установці в лабораторії екологічних проблем ЧДТУ вивчалися умови застосування озону для очищення води ріки Дніпро від молюска дрейсени. Схема експериментальної установки з очищення природної води ріки Дніпро шляхом озонування об'єднує в собі три головні стадії: очищення й осушування повітря, електросинтез озону, контактування озono-повітряної суміші з природною водою. Озон одержували в блоці генератора озону із системою осушування поданого газового потоку. Генератор може працювати на повітрі, повітряно-кисневій суміші і на чистому кисні. При проведенні експериментів у генераторі використовувалося повітря. Генератор озону являє собою випромінювач, що складається з двох електропровідних частин і електродів, розташованих на невеликій відстані один від одного. Конструктивно електроди виконані у виді двох концентрично розташованих циліндрів. Якщо приєднати електроди до джерела перемінного току високої напруги, то між ними почне утворюватися озон (перетворюється кисень повітря). Через джерело тихого розряду пропускається атмосферне повітря, що обов'язково проходить глибоке очищення, а також осушування до вмісту вологи не більше 0,05г/см³. Можливість виробництва озону на місці споживання з навколишнього середовища – це велика перевага його перед іншими хімічними реагентами. Система осушування й очищення повітря містить у собі три послідовно сполучених судини, наповнені поглиначами. Перший із них – селікагелем, що дозволяє очистити газовий потік від парів води. Осушена газова суміш спрямовується в озонатор, де на електроди за допомогою трансформатора подається напруга

11 кВ. Отриманий озон через пористу пластину подається в нижню частину барботажної колони.

Найбільш економічним методом виробництва озону є пропускання потоку повітря або кисню через електричний розряд високої напруги. Через те, що сировиною для генерування озону є атмосферне або збагачене киснем повітря, такий метод вважають найбільше економічним.

Внаслідок озонування повітря утворюється потік газу, у якому утримується до 5 % (за вагою) озону. Звичайно, на практиці використовуються робочі концентрації.

Процес озонування містить стадії: 1) очищення й осушування повітря; 2) генерування озону в повітряному потоці.

Для визначення озону в газовій фазі використано методику йодометричного титрування. Для контролю газової фази до схеми підключено лінії газового аналізу, що складаються з послідовно сполучених двох абсорбційних судин, реометра і газового лічильника. Для поглинання озону використано фосфорну буферну суміш, що складається з одно- і двоаміненого кислого фосфату натрію, який було підготовлено шляхом розчинення 1,8 г Na_2HPO_4 і 2,2 г Na_2HPO_4 у літрі дистильованої води. Для проведення аналізу використано титровані децинормальні розчини йодиду калію, тіосульфату натрію і йода. У перший по ходу газу судина заливалася суміш, що складається з 7 мл 0,1 н розчину KI і 20 мл буферного розчину. В другий – 7 мл 0,1 н розчину KI, 5 мл $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ і 15 мл буферного розчину.

Газовий потік пропускався через розчини протягом 1 хвилини. Розчин фіксувався по реометру і газовому лічильнику. Після добору проб уміст першої судини, попередньо підкислений, відтитровувався 0,1 н розчином $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Підкислювання проводилося 0,07 н розчином H_2SO_4 . Вміст другої судини титрувався 0,1 н розчином йоду в присутності крохмалю. Для аналізу використовувалася 0,5% розчин крохмалю з додаванням у якості антисептика 0,25 г саліцилової кислоти.

Визначення озону в рідкій фазі також проводилося йодометричним титруванням. До 15 мл 0,1 н розчину йодиду калію додавали відібрану пробу озонованої води і старанно перемішували. Йод, що звільнився, титрували 0,1 н розчином тіосульфату натрію після попереднього підкислювання розчину 0,07 н розчином H_2SO_4 в присутності крохмалю до зникнення фарбування індикатора.

При обробленні води ріки Дніпро озоно-повітряною сумішшю з низькими дозами озону спостерігається ряд фізико-хімічних і біологічних деструктивно-окисних процесів: 1. Озонування бактерій. Ефект знезаражування води озоном залежить від кількос-

ті та виду бактерій, температури води, наявності легко окиснюваних домішок. Бактерицидна доза озону для 99%-ного пригнічення життєдіяльності бактерій усіх видів у період вегетації становить 2,1-2,4 мг/дм³; час контакту – 6-8 хвилин; вміст озону в озono-повітряній суміші 20 г/м³. 2. Знищення спор, цист, різноманітних патогенних мікроорганізмів. Бактерицидний 99%-ний ефект досягається при дозі озону від 0,3 до 1,85мг/дм³; необхідний час контакту – від декількох секунд до 20-25 хвилин. Пригнічення більшості колоній мікроорганізмів при концентрації озону в озono-повітряній суміші до 20 г/м³ відбувається за 4-7 хвилин. 3. Знищення вірусів. Вірулентний 99%-ний ефект досягається дозами озону 0,1-0,8 мг/дм³; час контакту фаз при зростанні дози озону знижується з 15-16 до 3 хвилин. Знебарвлення води озonom. Усунення присмаків і запахів води. Реакція озону з легкоокиснювальними мікроорганізмами. Всі ці процеси конкурують із реакціями пригнічення життєдіяльності гідробіонтів, зокрема найпростіших мікроорганізмів (типу дрейсени і мікроводоростей). Отже, озон витрачається для досягнення поставленої мети лише частково, тому відбувається ряд паралельних процесів.

Висновки

Внаслідок проведених досліджень встановлено необхідні концентрації озону для боротьби з личинкою молюска дрейсени: для процесу барботажної опрацювання озono-повітряною сумішшю води – 2,82 мг/дм³, для процесу рідкофазного озонування – 2,82мг/дм³, для інжекційної системи озонування під тиском – 2,25 мг/дм³.

ПОВЕНІ, ПАВОДКИ ТА ІНШІ ПРОЯВИ ШКІДЛИВОЇ ДІЇ ВОД У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ

Савчук Д. П., кандидат технічних наук,
старший науковий співробітник, завідувач лабораторії
Інститут гідротехніки і меліорації НААН України

Карпатський регіон України є одним із найбільш уразливих у державі щодо проявів шкідливої дії вод, зокрема повеней, паводків, затоплень і підтоплень населених пунктів та сільськогосподарських угідь, перезволоження і зсувів ґрунтів [1, 2]. Зумовлено це перш за все специфікою його природно-кліматичних умов. Це переважно гірський регіон (близько 65% його площі займають гори), 40% припадає на ліси, 3% – на луки (полонини). У вологі періоди сума атмосферних опадів за рік становить 1500-2500 мм,

інколи за добу випадає 150-340 мм, що у 3-5 разів більше ніж на рівнинних територіях України.

Гірська територія охоплює 2,4 млн га, а разом з прилеглими до неї районами – 3,7 млн га (близько 6 % території України). Еродовані землі у регіоні займають 985 тис. га (близько 30 % сільгоспугідь), яри – 28, глинища і галечники – 50 тис. га, перевозовлені площі – понад 1 млн га. Понад 600 населених пунктів мають статус гірських.

Аналіз літературних джерел та періодичних видань (опрацьовано кілька тисяч публікацій у центральних та місцевих засобах масової інформації) показав, що за останні 20 років (1991-2010 рр.) у Карпатському регіоні сталося близько 100 руйнівних повеней і паводків різної сили, сумарні збитки від яких наближаються до 10 млрд грн, і які призвели до людських жертв (усього за повено-паводкові періоди загинуло близько 100 осіб). У середньому щорічно на різних територіях регіону виникає 4-6 руйнівних повеней і паводків локального характеру [2, 3, 4]. У 2010 р. упродовж двох місяців (з 10 травня по 10 липня) практично на одних і тих самих територіях Івано-Франківської області спостерігалось 3 паводки, Чернівецької області – 5 паводків.

Зросла частота цих катастрофічних явищ. Якщо раніше вони мали місце через 14-16 років і більше, то упродовж 1991-2010 рр. – через 2-3 роки (1998 та 2001 рр. на Закарпатті, 2008 та 2010 рр. на Прикарпатті), що, очевидно, зумовлено глобальними змінами клімату та зростанням техногенного впливу (вирубування лісу, вибирання піщано-гравійної суміші з русел річок, забудова заплавл тощо).

За даними професора Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича В. Ботушанського (газета «Буковина», 2010, 17 серпня), у минулому на Буковині та прилеглих територіях паводки катастрофічно-руйнівного характеру спостерігались 1779, 1782, 1837, 1862 (середині травня), 1871 (8 червня), 1876 (наприкінці червня), 1883 (12 червня), 1889 (31 серпня), 1892, 1893 (5 червня), 1897 (початок), 1897 (кінець червня), 1902 (23 червня), 1903 (30 липня), 1906 (29-30 квітня), 1908 (20 липня), 1911 (8 липня), 1912 (початок травня), 1927 (31 серпня) рр.

Повені та паводки у Карпатському регіоні мають регіональний і локальний характер. У період з 23-28 липня 2008 року спостерігався регіональний катастрофічний паводок, який охопив басейни річок Дністер, Прут і Сірет та прилеглі до них території з високими, подекуди рекордними підйомами рівнів води на головних річках та їхніх притоках. У травні-липні 2010 р. сталася серія локальних паводків, які охопили частину цих басейнів без

надто високих підйомів рівнів води на головних річках, але з особливо сильними паводками на багатьох малих річках.

У Чернівецькій області паводки 2010 р. та їх негативні наслідки були значно підсилені внаслідок вибирання піщано-гравійних сумішей з русел річок (повсюдно), проривів гребель на ставках (наприклад, у м. Герца), переповнення рибогосподарських ставків у передпаводкові періоди (у Новоселецькому районі), заростання та замулення меліоративних каналів (околиці м. Вашківці) та ін.

Під час повеней та паводків у регіоні зазнають затоплення та підтоплення території населених пунктів та сільськогосподарські угіддя, руйнуються берегоукріплювальні споруди, водозахисні дамби, греблі ставків і водосховищ, водозабори та інші гідротехнічні споруди, потерпають житлові будинки, об'єкти інфраструктури житлово-комунальної, водної, лісової, аграрної, гірничо-добувної, хімічної та інших галузей, заповідних територій та національних природних парків, збільшуються площі підтоплення та перезволоження земель, активізуються зсувні процеси.

На територіях, що зазнали затоплення, ускладнюється водно-екологічна та санітарно-епідемічна ситуація, забруднюються приватні та громадські криниці, виникає проблема забезпечення населення питною водою.

Повені та паводки у Карпатському регіоні призводять до істотного погіршення умов та безпеки життєдіяльності місцевого населення, а також і туристів та відпочивальників, чисельність яких останнім часом зростає у зв'язку з високим туристично-рекреаційним і лікувально-бальнеологічним потенціалом місцевих гірських і передгірських місцевостей. Від водних стихій потерпає значна частина населення регіону. Подекуди виникає необхідність евакуації людей і майна. Часом спостерігаються прояви соціальної напруги.

У передгірських районах значна частина територій населених пунктів і сільгоспугідь зазнала затоплень, підтоплень та перезволоження земель унаслідок швидкого формування поверхневих вод, їх стоку та скупчення на низьких ділянках місцевості. У багатьох населених пунктах, у яких абсолютні відмітки поверхні становлять менше 400 м (вони не мають статусу гірських територій), потоки води формувались на вулицях і становили загрозу життю людей, а затоплення і зсуви знищували будинки, майно та врожай присадибних ділянок. Фактично такі умови, а також шквальні вітри, вітровали, смерчі, градобіи, зсуви, ерозія тощо відповідали ознакам, за якими надається статус гірських територій.

Особливу загрозу у період випадання значних опадів і проходження повеней та паводків у Карпатському регіоні становлять

зсуви ґрунту [1]. У регіоні налічується близько 3500 зсувонебезпечних ділянок, які у вологі періоди непередбачувано, стохастично, то в одному, то в іншому місці, активізуються. Катастрофічні зсуви сталися у лютому 1995 р. та у червні 2010 р. на вулиці Анрі Барбюса у м. Чернівці (збитки 180 і 250 млн грн відповідно), у квітні 1999 р. у с. Костинці Сторожинецького району Чернівецької області (повністю зруйновано 45 будинків, частково – 65), у липні 2008 р. у с. Черногузи Вижицького району (зруйновано 21 будинок), у червні 2010 р. у с. Хорови Путильського району Чернівецької області (зруйновано 28 будинків).

Істотно зростають суми коштів, виділених з державного та місцевого бюджетів, для проведення невідкладних заходів з ліквідації наслідків стихійного лиха. Лише на ліквідацію наслідків паводку в 2008 р. на ці заходи витрачено понад 4 млрд грн (Голос України, 2009, 19 грудня).

Невідворотність, значна частота та велика шкодочинність стихій, специфіка гірських районів, складні природно-господарські умови, висока заселеність та особлива туристично-рекреаційна цінність цієї території потребують підвищеної уваги на державному рівні щодо захисту Карпатського регіону від шкідливої дії вод.

Література:

1. Гошовський С. В., Рудько Г. І., Преснер Б. М. Екологічна безпека техноприродних геосистем у зв'язку з катастрофічним розвитком геологічних процесів. – К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2002. – 624 с.
4. Ромащенко М. І., Савчук Д. П. Водні стихії. Карпатські повені. Статистика, причини, регулювання // За ред. М. І. Ромащенко. – К. : Аграрна наука, 2002. – 304 с.
2. Савчук Д. П., Бабіцька О. А., Гнатюк Р. М. Моніторинг водних стихій у Прикарпатському регіоні // 36. : Меліорація і водне господарство, Інститут гідротехніки і меліорації УААН, 2009. – Вип. 97. – К. : Аграрна наука, 2009. – С. 113-119.
3. Савчук Д., Гнатюк Р. Хроніка водних стихій в Україні у 2010 році // Водне господарство України. – 2009. – № 2. – С. 40-45.

ПРИРОДНІ РЕСУРСИ І ЧИННИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТА МІЖНАРОДНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКОГО БАСЕЙНУ

Білявський Г. О., доктор геолого-мінералогічних наук, професор екології, директор навчально-наукового інституту управління та екологічної безпеки

Бондар О. І., доктор біологічних наук, професор, ректор

Саталкін Ю. М., кандидат технічних наук,

директор Центру освіти для збалансованого розвитку

Державна екологічна академія післядипломної освіти

та управління Міністерства охорони навколишнього природного середовища України

Кудрик І. Д., кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент,

член-кореспондент АН Криму, завідувач кафедри

«Екологія моря»

Керченський державний морський технологічний університет

Тимочко Т. В., голова Всеукраїнської екологічної ліги

За останнє десятиліття міжнародне значення Азово-Чорноморського регіону, його акваторій і узбережжя значно зросло. Це пов'язано з кількома чинниками: активним розвитком туристично-рекреаційної галузі на узбережжях усіх країн Азово-Чорноморського басейну, відкриттям і активною розробкою нафтогазових та інших родовищ на дні морів і добуванням пісків і галечників у пляжних зонах, активізацією судноплавства і розвитком підводних комунікацій транспорту і зв'язку, а також різким погіршенням екологічного стану акваторій у межах шельфової зони та прилеглих територій через дуже значне і неконтрольоване зростання техногенного навантаження на екосистеми в регіоні. Значне збільшення екологічних ризиків та посилення екологічної небезпеки стали серйозною перешкодою для еколого-збалансованого розвитку безпосередньо для всіх країн Азово-Чорноморського басейну: України, Росії, Болгарії, Туреччини, Румунії, Грузії, а також опосередковано – для десятків інших країн, економіка яких певним чином пов'язана з використанням Чорного і Азовського морів. Тому сьогодні дуже гостро постали питання об'єктивної оцінки сучасного екологічного стану структурних природно-техногенних елементів регіону, визначення обсягів і особливостей основних джерел екологічної небезпеки, розроблення науково обґрунтованих концепцій і стратегії еколого-безпечного розвитку країн регіону та збереження екосистем морів і узбережжя. Це потребує ґрунтового наукового аналізу і моделювання

катастрофічних техногенних ситуацій в морях і океанах, які спостерігалися за останні десятиліття, визначення природних та антропогенних можливостей для ліквідації негативних екологічних наслідків морських аварій і катастроф, особливостей і швидкості самоочищення морських екосистем, особливостей, вартості й швидкості очищення акваторій та утилізації забруднюючих речовин техногенними методами і устаткуванням, а також порівняльної оцінки вже завданих людям і прогнозованих еколого-економічних збитків.

Після узагальнення і наукового аналізу наслідків кількох останніх морських техногенних катастроф, особливо в Мексиканській і Перській затоках та Керченській протоці, автори зробили спробу спрогнозувати ймовірні еколого-економічні наслідки активного розвитку гірничодобувної діяльності на шельфі Чорного моря та аварії на морській нафто(газо)видобувній платформі, ймовірність якої, як стверджують фахівці, є досить високою. Проведений аналіз свідчить, що, з одного боку, вичерпання традиційних енергетичних ресурсів у більшості розвинутих країн світу та нерівномірний розподіл цих ресурсів (нафти, газу, вугілля, урану та ін.) на континентах стали причиною активних пошуків і видобування вуглеводнів з дна морів і океанів: Північне море, Мексиканська затока, акваторії Близького Сходу, шельф Тихого океану біля берегів Китаю, В'єтнаму, Кореї, зрештою – Чорне й Азовське моря. Було відкрито величезні підводні родовища нафти і газу, розпочато активне їх освоєння за допомогою високотехнологічних методів, складних надводних платформених конструкцій. З другого боку, незважаючи на використання високих технологій, умови експлуатації морської видобувної і транспортної техніки виявилися настільки складними, а природні умови – настільки непередбачуваними, мінливими, мало вивченими, що повною мірою гарантувати екологічну безпеку нової, як вважалося в 70–90-х роках 20 століття, перспективної галузі, уникнути аварій і катастроф виявилось неможливим, а наслідки їх перевищили найгірші негативні прогностні показники. Більше того, з розвитком галузі кількість аварій і катастроф невпинно збільшується, отже й рівень екологічної небезпеки в межах Світового океану та обсяг економічних збитків загрозливо зростають. Виникла нагальна потреба не лише у вдосконаленні техніки й технологій видобування, перекачування, транспортування нафти й газу в морі, а й у розробленні нових високоефективних методів і технічних засобів для локалізації та ліквідації наслідків аварій на платформах, інших об'єктах. Паралельно зі зростанням складності, небезпечності й вартості морської гірничодобувної індустрії дедалі частіше у світі

виникає питання про соціально-економічну доцільність подальшого розвитку в наш час цієї галузі та необхідність щонайактивнішого розвитку альтернативної енергетики.

Особливу тривогу викликає активізація освоєння природних ресурсів у замкнених акваторіях Чорного та Азовського морів, де рівні екологічної небезпеки, пов'язаної з морською гірничодобувною діяльністю, є набагато вищими, ніж у відкритих акваторіях Світового океану. В межах останніх природні умови (особливості водних мас, глибини, течії, структура й склад водних екосистем) є сприятливішими для самоочищення акваторій та й соціально-економічні чинники країн, що зазнали збитків, є зовсім іншими. Тому наслідки аварій і катастроф у межах Чорного і Азовського морів будуть набагато важчими й трагічнішими.

Але, судячи з та публікацій (газета «2000» за 2010 рік, зокрема, №21, №23, №25), виступів та заяв керівників нафтогазодобувної галузі України Є. Бакуліна, Ю. Борисова, Я. Яремійчука, І. Шваченко та ін., у найближчій перспективі заплановано й схвалено як дуже перспективне активне нарощування видобування нафти й газу не лише на суходолі (за рахунок видобування нетрадиційного газу – метану, що міститься у глинистих сланцях і кам'яновугільних пластах, та дорозвідкування родовищ нафти і газу на Луганщині, Харківщині, Запоріжжі, Дніпропетровщині, у Причорномор'ї й Приазів'ї), а й на морі. Посилаючись на світові тенденції (за останні 2 роки у світі 70 % нових нафтогазових родовищ було відкрито у морських зонах, а оскільки освоєння шельфу є пріоритетним завданням світової економіки, цей напрям активно підтримують уряди США, Росії, Канади, Японії), наші керівники нафтодобувної галузі рекомендують активно залучати іноземних інвесторів до розвідки й видобування нафти й газу з підводних родовищ у Чорному морі. Це пояснюється тим, що сьогодні Україна не має для цього ні фінансових, ні технічних можливостей, а ступінь освоєння українського шельфу нині становить лише 3 % (добове видобування – всього близько 2 млн м³ газу). Вартість буріння однієї свердловини на Чорному морі досягатиме 50 мільйонів доларів США і більше (глибина – від 500 м до 2,2 км). Виконані українськими фахівцями техніко-економічні розрахунки свідчать, що у найближчі 10 років буде необхідно близько 25 мільярдів доларів інвестицій для освоєння нашого шельфу, а в наступні роки для підтримки видобування газу на заданому рівні щорічні експлуатаційні витрати становитимуть не менше ніж 2,5 мільярда доларів. Наголошуючи на перспективності освоєння підводних нафтогазових родовищ для економіки України, згадані керівники, однак, застерігають, що ціна поми-

лок у разі освоєння шельфу буде дуже високою, збитки, завдані навколишньому середовищу внаслідок аварії на платформі (як це трапилось у Мексиканській затоці), можуть значно перевищувати вартість видобутих нафти чи газу. В той же час Азово-Чорноморський регіон у найближчому майбутньому буде відігравати в економіці й політиці України дуже важливу роль. Тут заплановано широкий розвиток рекреації й туризму, розширення курортно-санітарних зон, розвиток аквакультури. В охороні, збереженні й відтворенні екосистем Чорного моря, в гармонійному розвитку регіону заінтересовано багато європейських країн, цим проблемам присвячено ряд міжнародних програм і проектів, починаючи з 1992 року й до цього часу.

Важливою особливістю Чорного моря, яка збільшує екологічну небезпеку у разі втручання в його води, є те, що близько 87 % його об'єму займає вода, насичена сірководнем (H_2S). Нині верхній шар морських вод, збагачений киснем, що не містить H_2S , є завтовшки 120–150 м (протягом 50 років він досягав 150–200 м). Потужність шару води, збагаченої гідробіонтами (з найбільшою біопродуктивністю), становить всього 50 м. Підняття сірководневих мас води на поверхню, зумовлене техногенними причинами (глибоководна великомасштабна промислова чи військова діяльність), призведе до великої екологічної катастрофи.

Найбільшою біопродуктивністю серед районів Чорного моря вирізняється північно-західна частина шельфу (його площа – близько 64 000 км²). Саме тут приморські країни, у тому, числі й Україна, у найближчі роки планують інтенсивний розвиток водного транспорту, прокладання підводних трубопроводів. У цьому місці відкрито підводні родовища нафти і газу, і вже виникла певна напруженість у міждержавних відносинах, виникають конфліктні ситуації навколо кордонів вільних морських економічних зон, ведуться суперечки щодо прав на використання природних ресурсів та відповідальності за забруднення моря. Тому ще одним актуальним і важливим завданням, спрямованим на підвищення екологічної безпеки регіону, є розроблення національних і міжнародних програм раціонального, науково обґрунтованого використання мінеральних і біологічних ресурсів шельфу Чорного моря, укладання відповідних міжнародних домовленостей і угод.

Це питання набуває ще більшого значення, якщо взяти до уваги заяву українського вченого, керівника відділення морської геології і осадового рудоутворення НАН України, академіка Євгена Шнюкова, що Чорне море має гігантські запаси газу у вигляді газогідратів (на великих глибинах – 500 м і більше – газ в умовах великого тиску перетворюється на кристалічну речовину

– газогідрат, з якого при переході у газовий стан у разі зменшення тиску вивільнюється кількість газу, яка за об’ємом у 166 раз перевищує об’єм первинного кристала). Протягом останніх років великі родовища газогідратів відкрито в багатьох місцях Світового океану (поблизу Канади, Японії, США, деякі з них активно освоюють), а також у Чорному морі. Чорноморські родовища вже виявили румуни, болгари, росіяни, українські вчені. Прогнозні запаси газогідратних газів лише в осадах в українській частині чорноморського дна є величезними і становлять 7–10 трлн м³; болгарські геологи оцінили запаси в перспективних районах Чорного моря у 42–49 трлн м³. Як вважає Є. Шнюков, майбутнє цивілізації – за газогідратами, у зв’язку з цим є ймовірність того, що можуть змінитися енергетичні полюси на планеті. Якщо таким «газогідратним» полюсом стане Азово-Чорноморський регіон, його, на нашу думку, очікують значно напруженіші екологічні ситуації, порівняно з активізацією видобування звичайного газу чи нафти. У цьому разі набуває значно більшого значення міжнародний екологічний контроль у межах Азово-Чорноморського басейну, тобто організація системи якісного ефективного екологічного моніторингу, екологічного аудиту всіх техногенних об’єктів і їх обов’язкова екологічна паспортизація. Остання має передбачати не лише регулярну ефективну високопрофесійну екологічну інспекцію конкретних структурних складових морських техногенних об’єктів, а й персональну відповідальність за їхній еколого-безпечний стан, а також наявність планів короткострокової та довгострокової екологізації об’єктів з необхідним для цього достатнім фінансуванням за рахунок компанії і корпорацій, що видобувають підводні енергоресурси.

Фахівці вважають, що розвиток розвідування і експлуатації родовищ газогідратів, яким би це не здавалося сьогодні, в часи глибокої глобальної енергетичної кризи, перспективним і заманливим (як це було в 70-х роках 20 століття з розвитком підводного видобування звичайного газу), безумовно, значною мірою збільшить екологічну небезпеку в усіх акваторіях, де почнеться розробка газогідратів. Адже тут непередбачених, мало вивчених, дуже небезпечних екологічних чинників може бути набагато більше, ніж виявлених, наприклад, під час аварії та її ліквідації в Мексиканській затоці. Зокрема, одним з таких чинників є вибухонебезпечність газогідратів, здатність їх у величезних кількостях лавиноподібно переходити у вибухонебезпечний стан на межі з атмосферою. А це досить легко можна спровокувати техногенною глибоководною діяльністю, що супроводжується зміною температури й тиску у водному середовищі. Тому до розвідки і

видобування газогідратів необхідно підходити надзвичайно виважено, відповідально, лише з дозволу найвищих інстанцій після ретельних наукових досліджень, моделювання і опрацювання ряду сценаріїв ймовірних ситуацій і подій, прогнозу та оцінки екологічних і соціально-економічних наслідків таких аварій і катастроф. А наскільки серйозними й передбачуваними можуть бути ці наслідки, можна уявити, аналізуючи катастрофу, що сталася 22 квітня 2010 року на нафтовидобувній платформі Британської нафтової компанії British Petroleum (платформа Deepwater Horizon, вартість – близько 400 млрд доларів США, – складна сучасна конструкція, яка тримається на воді на чотирьох занурених потужних колонах, має зверху двоповерховий блок для проживання кількох десятків робітників та інженерно-технічного персоналу, вертолітний майданчик, подвійну бурильну установку, електрогенератори і газовий компресор, підймальні крани, майстерню, центр зв'язку та ін.). Компанія, підкреслюємо, є однією з найпотужніших, найбагатших у світі, оснащена новітнім устаткуванням і технологіями, з великим штатом висококваліфікованих інженерів і вчених – морських геологів, геофізиків, гідрологів, досвідчених експлуатаційників.

Нещастя трапилося 21 квітня 2010 року – на платформі внаслідок вибуху виникла пожежа. Під час вибуху і пожежі загинуло 11 чоловік. Після півторадобової боротьби і величезних зусиль пожежу загасити не вдалося, і платформа пішла на дно (глибина – 1500 м.), а з відкритої свердловини в океан потужним потоком полилася нафта. Нафта «важка», за віком значно старша за «легкі», молодші види нафти, яку видобувають у штатах Луїзіана, Техас та ін. «Важкі» сорти нафти є екологічно найнебезпечнішими, тому що дуже повільно розкладаються природним шляхом (під дією температури, вітру, течії, бактерій та ін.) і з поверхні океану випаровуються лише на одну десяту («легкі» сорти випаровуються на три чверті). Щодооби в океан почало виливатися до 2–2,6 тис. тонн нафти.

Протягом перших кількох тижнів неймовірними зусиллями, не рахуючись з витратами, сотні фахівців найвищої кваліфікації намагалися заглушити свердловину (її накрили спеціальними ковпаками, тампонували спеціальними цементами та ін.), але виливання нафти припинити не вдалося. Не змогли це зробити і через 2 місяці. Станом на кінець червня, в ліквідації аварії брало участь понад 37 тисяч співробітників компанії і волонтерів, багато представників уряду США, 4,5 тисячі суден, 100 літаків і вертольотів. Відкачали, зменшуючи витік нафти у море, більше ніж 400 тисяч барелів нафти (1 барель = 160 літрів), але в море

вилилося, за різними підрахунками, від 100 до 200 тис. тонн нафти, і виливання нафти тривало. Всю надію фахівці покладали на буріння двох розвантажувальних свердловин, нахилених під кутом до аварійної. Можна уявити собі складність цього завдання – в умовах океану (що набагато складніше, ніж на суходолі) надзвичайно точно, на дуже невеликій ділянці на глибині близько 3 км під дном океану буровики мали потрапити в аварійну свердловину. А тим часом нафта вже дісталася берегів штатів Луїзіана, Міссісіпі, Алабама, Техас, Флорида. Компанії вже подано 74 тисячі позовів від потерпілих (рибалки, керівники рекреаційно-туристичних об'єктів та ін.), створено спеціальний фонд у 20 млрд доларів для виплати компенсацій людям і компаніям, що зазнали збитків від розлиття нафти у Мексиканській затоці. Витрати компанії British Petroleum (станом на середину липня 2010 року) на ліквідацію наслідків аварії і відшкодування збитків вже досягають 60 млрд доларів. Тільки на боротьбу з виливанням нафти компанія витратила за цей же період 3,5 млрд доларів. Губернатор Каліфорнії Арнольд Шварценеггер, раніше палкий прихильник нафтовидобування у Тихому океані, після подій у Мексиканській затоці заявив, що влада штату більше не буде підтримувати бурові роботи в морі, а всю увагу спрямує на розвиток альтернативної енергетики.

Уряди багатьох країн сьогодні стали переглядати свої програми видобування нафти в морі.

Катастрофа в Мексиканській затоці свідчить, що людина поки що не в змозі гарантувати безпеку видобування вуглеводнів з морського дна, ще не винайдено ефективних методів і технічних засобів ліквідації нафтових забруднень в морях і океанах, і єдиним виходом є щонайактивніший розвиток альтернативної енергетики. Висновок про нездатність людей ефективно нейтралізувати нафтогазові аварії на морі підтверджує і аналіз інформації про ліквідацію наслідків пожеж і розлиття нафти у Перській затоці, що виникли під час війни Іраку з Кувейтом у 1991 році, та катастрофічну загибель кількох танкерів і суховантажних суден під час шторму восени 2007 року в Керченській протоці.

Наслідки катастрофи у Перській затоці теж мали глобальний масштаб і призвели до величезних матеріальних збитків і втрат. Про це можна дізнатися з численної іноземної та вітчизняної літератури.

Збитки від катастрофи у Керченській протоці є незрівнянно меншими порівняно з катастрофами у Мексиканській та Перській затоках, але дуже відчутними для цієї ділянки моря та узбережжя і показовими з погляду визначення перспектив еколо-

го-збалансованого розвитку деяких приморських територій. Аварія у Керченській протоці – це, на думку фахівців, лише перша ластівка. Зі зростанням обсягів видобування й транспортування нафтопродуктів у Чорному й Азовському морях ймовірність подібних випадків значно зростає.

Щоб мати деяке уявлення про наслідки Керченської катастрофи та економічні збитки, пов'язані з ліквідацією наслідків, наведемо ряд показників, хоч необхідно зауважити, що і через 3 роки точних підрахунків не зроблено і не опубліковано.

Для ліквідації наслідків Керченської катастрофи (тоді затонуло 6 кораблів: «Волгонефть», «Волногорск», Нахичевань», «Ковель» та ін., у море вилилося близько 7 тисяч тонн сірки) було залучено 1041 особа, 18 кораблів, 7 вертольотів, 198 одиниць техніки (з боку Росії) та 400 осіб, 2 вертольоти, 38 одиниць техніки і плавзасобів (з боку України). Зусиллями українських і російських ліквідаторів було зібрано близько 3500 тонн нафтопродуктів, очищено 16 км берегової смуги, перекачано з аварійних танкерів понад 4000 тонн нафти і більше ніж 1200 тонн мазуту, використано близько 1 тонни сорбента, виконано інші еколого-запобіжні заходи.

Повністю економічні наслідки катастрофи не ліквідовано і на середину 2010 року, а екологічні наслідки ще оцінюють (вплив на гідробіонтів у бухтах України і Росії, стан пляжів, підводних ділянок мідієвих господарств та ін.). Найбільше постраждав острів Тузла (і берег, і води навколо острова).

З викладеного випливає, що кризова екологічна ситуація навіть регіонального, порівняно невеликого, масштабу може дуже негативно вплинути на еколого-збалансований розвиток цього регіону. Адже на прилеглому узбережжі і з української, і з російської сторін заплановано активний розвиток туристично-рекреаційної галузі, аквакультури, рибальства.

Підсумовуючи наведене, необхідно зробити такі висновки:

1. Розвідування, видобування на дні морів і океанів і транспортування вуглеводнів (нафти, газу, газогідратів) залишаються на найближчий час екологічно найнебезпечнішою діяльністю людини на морі, яка потребує дуже суворого і високопрофесійного екологічного контролю.

2. Нафта залишається одним з найнебезпечніших забруднювачів водного середовища: 1 тонна нафти розтікається по воді тонкою плівкою на площі до 12 км² і повністю блокує обмін речовин між атмосферою і водою, нафтові забруднення пляжних зон, кам'янистих берегів рекреаційних або біоресурсних зон роблять їх непридатними для використання протягом багатьох років; на-

фтові забруднення водного середовища навіть у незначних кількостях (91 мг/дм³) є смертельними для фітопланктону; 1 кг нафти на поверхні води вбиває близько 100 мільйонів личинок риб.

За даними космічної зйомки Українського центру моніторингу Землі й ресурсів, вже на початку ХХІ століття в басейнах Чорного і Азовського морів щороку фіксували 20–30 випадків розлиття нафти.

3. Незважаючи на дослідження впливу нафти, її випаровувань на здоров'я людини, які проводять вчені всього світу вже понад 50 років, наслідки цього впливу ще досконало не вивчено, методів його нейтралізації на сьогодні не розроблено. Невідомо навіть, як позначається на здоров'ї ліквідаторів нафтових аварій їхня робота.

4. Активізація розробки підводних родовищ вуглеводнів безумовно, як свідчать статистичні дані й прогнози провідних вчених світу, призведе до збільшення кількості великих і малих аварій і катастроф на морських промислах; особливо важкими будуть еколого-економічні наслідки великих аварій у мілководних замкнених акваторіях зі слабкою динамікою водних мас, великою концентрацією гідробіонтів і зосередженням рекреаційно-туристичних об'єктів на узбережжі, зокрема, кожен сотий випадок – з важкими екологічними наслідками.

5. Планування пошуків і видобування газогідратів є передчасним, до цього не готові навіть найрозвинутіші, багаті держави, хоч, як вже зазначалося, Японія, США, Канада та ряд інших країн покладають на цей вид енергетичної сировини великі надії і вже інвестують величезні кошти. Про розвиток видобування газогідратів в Чорному морі найближчими роками не може бути й мови.

6. Якщо ж (життя показало, що це є цілком ймовірним) економічні інтереси всупереч здоровому глузду і надалі будуть визначати політику і стратегію розвитку, то вкрай необхідно виконати такі завдання:

- розробити й прийняти для країн Причорномор'я концепцію раціонального природокористування в басейні Чорного моря з основним акцентом на збереженні біологічних ресурсів моря;

- створити Міжнародний Чорноморський центр екологічного контролю діяльності гірничодобувних компаній в регіоні, наділивши його правом видавати дозвільні ліцензії на підводне видобування корисних копалин лише після проходження міжнародного екологічного аудиту;

- створити Міжнародну регіональну систему реагування на надзвичайні ситуації;

- створити Міжнародний Чорноморський науковий екологічний координаційний центр;

- відродити Міжнародний екологічний фонд Чорного моря;
- всебічно сприяти розвитку в країнах Причорномор'я освіти для збалансованого розвитку (відповідно до Стратегії ЄЕК ООН у галузі освіти для збалансованого розвитку) і кардинальному підвищенню рівня екологічної культури керівництва країн;
- всебічно сприяти розвитку в державі альтернативної енергетики (з використанням позитивного досвіду Німеччини, Данії, Франції та інших країн, де вже сьогодні частка альтернативної енергетики досягає 10–15 % загальних обсягів, а заплановано довести її найближчими роками до 20 %); після катастрофи у Мексиканській затоці розвиток альтернативної енергетики у США став ключовим завданням;
- започаткувати створення Міжнародної системи екологічної безпеки морської гірничодобувної галузі з регіональними підсистемами в приморських країнах, в яких розвивається видобування підводних корисних копалин;
- виконати у межах Азово-Чорноморського басейну на найвищому професійному рівні екологічний аудит всіх значних екологічно небезпечних надводних і підводних об'єктів і на основі оптимальних даних виконати екологічну паспортизацію цих об'єктів;
- на державному рівні підтримати випробування й впровадження розроблених вітчизняними вченими нових ефективних технологій локалізації розливів нафти на морі, насамперед з використанням нових ефективних адсорбентів, насичених бактеріями, які можуть переробляти нафту, та установок для розпилювання адсорбентів (розробки Інституту мікробіології НАН України та Інституту біології південних морів НАН України);
- впровадити набагато суворіший екологічний контроль морської діяльності на всіх рівнях на основі чинних національних і міжнародних природоохоронних законів, угод, домовленостей, а також систем комплексного екологічного моніторингу та екологічного управління морекористуванням;
- розробити міжнародну систему покарань за порушення Концепції раціонального природокористування в басейні Чорного моря.

На думку авторів, основною складовою природно-ресурсного потенціалу Азово-Чорноморського басейну є біологічні ресурси, зокрема риба, водорості, мідії, краби. У разі раціонального їх використання, збереження й відтворення морських екосистем ці ресурси є швидко відновлюваними й легкодоступними. Їхні запаси, у разі дотримання екологічних і природоохоронних Законів, можна порівняно легко збільшити, довівши до обсягів, які були 50–60 років тому. Взявши курс на активне використання морепродуктів, розвиток риболовства, аквакультури (зокрема розведення

мідій, вирощування водоростей), а також рекреаційно-туристичної галузі в межах Азово-Чорноморського узбережжя, Україна вже найближчими роками при інвестиціях, в десятки й сотні разів менших ніж ті, які потрібні для розвитку морської гірничодобувної галузі, могла б значно зміцнити свою економіку, поліпшити екологічний стан регіону, зменшити екологічні ризики.

Курс на активізацію використання підводних мінеральних ресурсів є хибним, передчасним, до якого країна не готова і з яким пов'язана велика екологічна небезпека. Крім того, ці мінеральні ресурси – нафта і газ – є невідновлюваними й короткостроковими, а газогідрати – якщо й довгострокові (їх вистачить, залежно від темпів видобування і кількості країн, які беруть у цьому участь, на сто або трохи більше років), то їх видобування пов'язане з величезними ризиками, коштами і технічними труднощами.

Література:

1. Гончарук В. В. Проблемы экологической безопасности шельфовых вод Черного и Азовского морей / В. В. Гончарук, Г. А. Белявский, Н. И. Ковалев, В. А. Гох // Химия и технология воды. – 2006. – Т. 28. – № 2. – С. 172–195.
2. Современное состояние и перспективы эколого-экономической безопасности шельфа в районе острова Змеиный / В. В. Гончарук, Г. А. Белявский, Ю. Н. Саталкин и др. // Химия и технология воды. – 2006. – Т. 32. – № 2. – С.172–195.
3. Екологічні проблеми Чорного моря : зб. наук. статей Міжнар. наук.- практ. конф. ; Одеса, 2007 ; ІНВАЦ; 416 с.
4. Захматов В. А. Новые технологии локализации разливов нефти на море / В. А. Захматов, Н. В. Щербак // Пожаровзрывобезопасность. – 2010. – Т. 19. – № 6. – С. 47–54.
5. Совга Е. Е. Морские ресурсы прибрежной зоны Украины. – Севастополь : ЭКОСИ-Гидрофизика, 2008. – С. 69–80.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА АР КРИМ «ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИЙ КРИМ» НА ПЕРІОД 2011–2020 РОКИ

Гриценко А. В., доктор географічних наук, професор, директор
Васенко О. Г., кандидат біологічних наук, доцент,
перший заступник директора
Український науково-дослідний інститут екологічних проблем,
(м. Харків)

За результатами робочої поїздки в Крим (3 серпня 2010 р.) Президент України В. Ф. Янукович доручив для вирішення проблем-

них питань соціально-економічного розвитку регіону розробити Державну програму охорони навколишнього природного середовища АР Крим («Екологічно безпечний Крим») на період 2011–2020 роки (далі – Програма).

На наш погляд в Програму мають бути інтегровані положення Стратегії національної екологічної політики України на період до 2020 року, що розробляється Мінприроди України.

Проблема, на розв'язання якої спрямована Програма, полягає у забезпеченні екологічної безпеки, у збереженні регіональних особливостей та своєрідності ландшафтів і біорізноманіття на території АР Крим.

Екологічну ситуацію в Криму можна оцінити як напружену, що характеризується погіршенням стану окремих компонентів природного середовища порівняно з нормативами, однак це погіршення ще не набуло незворотного характеру.

Поряд з екологічними проблемами в Україні загалом, існує ряд проблем, притаманних саме кримському регіону, пов'язаних з особливостями техногенного впливу на природне середовище у межах адміністративних районів і населених пунктів.

Інтенсивне природокористування призвело до погіршення стану ґрунтів; накопичення значних об'ємів твердих і рідких відходів; забруднення атмосферного повітря автотранспортом та промисловим виробництвом; погіршення якості поверхневих вод; посилення заболочення, підтоплення та затоплення території; втрати ландшафтного та біорізноманіття; опріснення озера Сиваш – унікальної геосистеми, цінного ресурсу для хімічної промисловості та лікування; погіршення якості природного середовища рекреаційних районів внаслідок розкривних робіт при добуванні будівельної сировини та неповної рекультивациі відпрацьованої площі (скорочення земельних ресурсів, втрата естетичної привабливості ландшафтів).

Відсутність у населених пунктах приморських районів комплексів споруд зливової каналізації спричинює інтенсивне забруднення берегової зони.

Однією із основних проблем управління станом навколишнього природного середовища в АР Крим є недостатня ефективність функціонування системи моніторингу.

Наявність тенденцій до погіршення екологічного стану території АР Крим пов'язана як з нераціональним розміщенням об'єктів різних галузей господарства, так і з нерівномірним розподілом курортно-рекреаційного навантаження, низьким відсотком лісистості (10,6) та заповідності (5,4). У господарському комплексі АР Крим значне місце посідає матеріальне виробництво:

частка хімічної промисловості у 1,5 разу вища, ніж у середньому в Україні.

Для ситуації щодо поводження з відходами на сьогодні характерними є: економічна та екологічна вичерпаність технологій захоронення твердих побутових відходів (ТПВ); безперервне зростання об'ємів ТПВ як в абсолютних величинах, так і на душу населення; зростання вмісту екологічно небезпечних компонентів у складі ТПВ.

Екологічні проблеми водних ресурсів АР Крим пов'язані насамперед з невирішеними питаннями очищення зворотної води, діючі споруди не забезпечують необхідного ступеня її очищення.

Регулярними спостереженнями за забрудненням атмосферного повітря зафіксовано порушення санітарно-гігієнічних нормативів вмісту забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери в 5 містах Криму. Слід зазначити, що в Україні відсутні законодавча та нормативні бази в галузі регулювання викидів антропогенних парникових газів.

Згідно з концепцією, метою Програми є визначення головних напрямів дій, заходів і ресурсів:

- невідкладне поліпшення стану екологічної безпеки у «гарячих точках», районах та галузях господарства АР Крим ;
- збереження природних ресурсів;
- збільшення привабливості та ефективності використання рекреаційних районів та об'єктів;
- значне підвищення ефективності державного регулювання у сфері охорони навколишнього природного середовища;
- збереження регіональних екологічних особливостей АР Крим;
- покращення інформаційного забезпечення владних структур та громадськості щодо стану навколишнього природного середовища.

Основними цілями Програми є:

- досягнення безпечного для здоров'я людини стану навколишнього природного середовища;
- підвищення рівня громадської свідомості з питань охорони навколишнього природного середовища;
- поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки;
- удосконалення системи інтегрованого екологічного управління шляхом включення екологічної складової до програм розвитку секторів економіки;
- удосконалення регіональної екологічної політики, зменшення негативного впливу процесів урбанізації на навколишнє природне середовище;

- припинення втрат біо- та ландшафтного різноманіття, формування екомережі, розвиток заповідної справи;
- розвиток та вдосконалення системи моніторингу навколишнього природного середовища АР Крим;
- забезпечення екологічно збалансованого використання природних ресурсів.

Існують два варіанти розв'язання проблеми.

Перший варіант (нижчий рівень впливу) полягає у застосуванні певних компенсаційних, природозахисних та природозберігаючих технологій – це подолання негативних екологічних наслідків господарської діяльності на галузевому та локальному рівнях шляхом реконструкції/удосконалення існуючих та будівництва нових очисних споруд, будівництва полігонів твердих побутових відходів, розширення ПЗФ шляхом формування екомережі, впровадження заходів боротьби з підтопленням, обмеження господарської діяльності на окремих територіях, збереження відновлювальних ресурсів з погляду на їх придатність для господарських потреб та ін.

Другий варіант (вищий рівень впливу), що стосується державної політики і державного менеджменту природокористування та природоохорони, передбачає встановлення глибинних причин виникнення екологічних проблем на політичному, законодавчому, галузевому та управлінському рівнях; ранжування проблем за рівнем масштабності (локальний, регіональний, державний, транскордонний або глобальний); обґрунтування та визначення переліку природоохоронних заходів з урахуванням як рівня, на якому формується проблема, так і масштабності наслідків виникнення проблем.

У Програмі слід об'єднати два підходи на основі комплексної екологічної оцінки варіантів розвитку регіону і пріоритизації природоохоронних заходів.

Оптимальний варіант передбачає поєднання (комбінування) обох наведених різнорівневих варіантів. Другому варіанту надається перевага при прийнятті рішень республіканськими органами, перший варіант, в основному, пропонується як інструмент для районних та селищних органів управління.

Конкретні обсяги фінансових, матеріально-технічних та трудових ресурсів для реалізації Програми визначаються під час розроблення її завдань та заходів.

Видатки для виконання Програми здійснюються за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів, а також приватних інвестицій та міжнародної технічної й фінансової допомоги.

Виконання Програми дасть змогу забезпечити поліпшення екологічної ситуації в АР Крим.

СОЦІОГЕННА СКЛАДОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО (СТАЛОГО) РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

Шмандій В. М., доктор технічних наук, професор, завідувач
кафедри екології

Харламова О. В., аспірантка кафедри екології

*Кременчуцький національний університет
імені М. Остроградського*

Екологічна безпека є складовою забезпечення сталого розвитку регіону. Ефективно управляти безпекою можна тільки на основі всестороннього дослідження умов формування і прояву небезпеки [1]. Останнім часом з'явилися різні класифікації небезпечних явищ і процесів, що впливають на стан екологічної безпеки. Зокрема, небезпеку структурно поділяють на соціальну, біосферну і ресурсну складові [2]. Розвивається системно-динамічна концепція управління безпекою [3], яка включає аналіз ситуацій у системі, що зумовлюють екологічну небезпеку, і реалізацію такого стану системи, коли ступінь безпеки підтримується на необхідному рівні.

В структурі екологічної небезпеки ми виділяємо певні класи [4]. Соціогенний клас є первинним в її формуванні, оскільки від нього залежить ступінь прояву небезпеки інших класів [5]. Враховуючи значущість і недостатню вивченість соціогенної небезпеки, саме її ми обрали об'єктом своїх досліджень.

Структурно соціогенна небезпека включає шість видів, що охоплюють основні сфери життєдіяльності людства.

Вид небезпеки, що формується нормативно-правовими чинниками.

Недосконалість правової бази полягає в тому, що більшість документів містять тільки вимоги і стандарти, яким мають слідувати суб'єкти господарювання, і практично відсутні положення превентивного характеру.

Покарання за порушення екологічного законодавства не є жорстким, а системи заохочень за зниження навантаження на навколишнє середовище практично немає. Складається ситуація, коли об'єкт господарювання не зацікавлений у зменшенні рівня екологічної небезпеки.

Недоліком правової бази є декларативний характер деяких нормативних документів. Коли прийнятий закон або нормативний акт не діє на практиці, виникає загроза, що екологічний чинник, що характеризується цим документом, випаде з поля зору і не підлягає контролю. Це не сприяє зниженню рівня екологічної небезпеки.

Вид небезпеки, що формується соціально-економічними чинниками. Більшість підприємств реалізує економічну модель, в якій

головне місце посідає прибуток. Формується екологічна небезпека, що базується на пріоритеті економічних інтересів над екологічними.

Нинішня економічна ситуація в Україні зумовлює недостатній рівень фінансування екологічних заходів. Занепад економіки і повільний перехід до ринкових відносин призвели до того, що джерел фінансування для забезпечення екологічної безпеки хронічно не вистачає. Нестабільна економічна ситуація не дає змоги повернути іноземні інвестиції.

Екологічна небезпека також формується внаслідок впливу висококваліфікованих кадрів за кордон. Часто на місце співробітника, що звільнився, приходять менш кваліфікований, який часто не здатний реалізувати ефективну систему управління екологічною безпекою.

Для України (як і інших колишніх республік СРСР) характерним є недостатній рівень інвестування освіти, науки і культури (важливих складових діяльності суспільства і засобів соціального впливу на особу). В результаті не вдається підготувати фахівців необхідної кваліфікації, розробити дієву систему забезпечення безпеки, ефективно використовувати культурні цінності для екологічного виховання. Зокрема, зловоденню для більшості ВНЗ України залишається проблема браку підручників і методичного матеріалу. Студенти не завжди мають можливість повноцінно засвоїти передбачену держстандартами освіти програму і одержати необхідний для забезпечення екобезпеки рівень знань.

У регіонах екологічні фонди формуються із зборів за забруднення компонентів навколишнього середовища, розміщення відходів і штрафних санкцій за порушення екологічного законодавства. Іноді невідкладні потреби спонукають відволікати засоби фондів від запланованих заходів щодо забезпечення екологічної безпеки. Таким чином, нецільове використання екологічних фондів формує екологічну небезпеку.

Як показує досвід розвинутих країн, цивілізовані ринкові механізми забезпечують сприятливіші умови для ресурсозабезпечення. Україна є державою з перехідною економікою з властивою їй недосконалістю ринкових механізмів природокористування. Тому природні ресурси використовуються не ефективно і знищуються. Це створює достатньо високий рівень екологічної небезпеки.

Вид небезпеки, що формується інформаційно-освітніми чинниками. Сучасне суспільство є інформаційним, тобто інформація відіграє провідну роль. Тому, дезинформація громадськості з екологічних проблем є вагомим чинником формування небезпеки, оскільки іноді підштовхує людей до неадекватних вчинків.

Існуючу в Україні модель освіти не можна вважати досконалою. У ВНЗ предмет «екологія» вивчають студенти практично всіх спеціальностей, але передбачений курс (54 години) не у змозі охопити всіх важливих екологічних проблем. Низький рівень знань і умінь майбутніх інженерів і технологів не дасть змогу їм конструювати екологічно безпечну техніку. Недостатній рівень екологічної освіти підтверджують результати опитування студентів факультету транспортних засобів і технологій Кременчуцького національного університету імені М. Остроградського. Встановлено, що 59 % з них не знають термін «антропогенне навантаження»; лише 10 % мають уявлення про те, якими показниками оцінюється якість питної води; 86 % не знають, що таке «генетично модифіковані продукти».

Ще одним недоліком інформаційно-освітнього механізму суспільства є недосконалість екологічної пропаганди. Недостатньо використовується ця пропаганда, зокрема, як реклама екологічно безпечної взаємодії людини з навколишнім середовищем.

Вид небезпеки, що формується науково-технічними чинниками.

Екологічна небезпека створюється внаслідок недосконалості механізмів впровадження інноваційних проектів. Якщо дійсно важливий інноваційний проект не втілюється або втілюється частково, розв'язання проблеми не відбувається.

Слід констатувати, що деякі об'єкти господарювання характеризуються застарілою матеріальною базою, що є потенційним носієм техногенних аварій і катастроф. Застарілі елементи виробництва втрачають при довготривалій експлуатації свої технічні можливості, сприяють значним обсягам викидів і скидань шкідливих речовин, підвищенням рівня шкідливих фізичних дій – в результаті формується екологічна небезпека.

Вид небезпеки, що формується духовно-культурними чинниками.

Екологічна культура спрямована на гармонізацію суспільства з навколишнім середовищем. У країнах пострадянського простору має місце недостатній рівень екологічної культури. Наприклад, експеримент у м. Кременчуці з роздільним збиранням відходів показав, що велика частина населення не усвідомила важливості цього питання. У такій ситуації ускладнюється утилізація побутових відходів, навантаження на навколишнє середовище зростає, збільшується рівень екологічної небезпеки.

Як чинник формування екологічної небезпеки ми розглядаємо відсутність екологічної моралі. Дуже складно покарати за законом людину, яка, наприклад, зрубала дерево. Але її можна засудити громадською думкою – це ми розглядаємо як елемент управління екологічною безпекою з метою забезпечення стійкого розвитку.

Якщо при розробці системи забезпечення екобезпеки хоч би один із співробітників зробить свою частину роботи недбало, ефективність всієї системи буде незадовільною і рівень екобезпеки стане нижчим від прогнозованого.

Важливим чинником формування небезпеки є недостатній рівень екологічної свідомості. Споживче ставлення, наприклад, до використання природних ресурсів в одному регіоні часто призводить до екологічної кризи в іншому. Це відбувається в умовах широкої обізнаності людей стосовно екологічних наслідків дій.

Відсутність етики у ставлення до природи також формує екологічну небезпеку. Всім відомо, що багаття слід гасити, сміття після відпочинку прибирати. Але ці встановлені правила люди часто ігнорують, завдаючи шкоди навколишньому середовищу.

Вид небезпеки, що формується організаційно-управлінськими чинниками. Головною метою управління у сфері екологічної безпеки є досягнення гармонізації соціального, економічного і екологічного розвитку, тобто забезпечення стійкого розвитку. Але здебільшого слід констатувати неефективність системи управління, про що свідчить дедалі більш деградуючий стан навколишнього середовища. Важливим елементом системи управління є контроль, який має забезпечувати упевненість в тому, що суб'єкт господарювання реалізує програму управління екологічною безпекою. Відсутність належного контролю не дає змоги виявити зміни, які є важливими і потребують внесення корективів в програму.

Вагомим чинником формування екологічної небезпеки є обмежена участь громадськості в рішенні екологічних проблем. У цьому контексті має місце: нерозвиненість гласності, недостатня активність громадськості та ін. Загальновизнаною є роль громадського управління екологічною безпекою як рушійної сили в подоланні як глобальних, так і локальних екологічних криз. Але в Україні не існує системи зацікавленості громадськості в активних діях.

Резюмуючи можна зробити такі висновки:

- встановлено основні чинники, які перешкоджають реалізації концепції стійкого розвитку. Виявлено види і підвиди екологічної небезпеки соціогенного класу;
- за результатами анкетування визначено рівень екологічних знань певних соціальних груп, встановлено їхній вплив на формування екологічної небезпеки;
- закладений науковий базис для розробки системи управління стійким розвитком регіонів на основі використання соціогенних чинників.

Література:

1. Шмандий В. М. Определение степени техногенной опасности машиностроительных предприятий // Прогрессивные технологии и системы машиностроения: Междунар. сб. научн. трудов. – Донецк : ДонГТУ. – 1998. – Вып. 6, Т.3. – С. 287–290.
2. Боков В. А., Луцкий А. В. Основы экологической безопасности : Учебное пособие. – Симферополь : СОНАТ, 1998. – 224 с.
3. Дорогунцов С. И., Ральчук А. Н. Управление техногенно-экологической безопасностью в контексте парадигмы устойчивого развития: концепция системно-динамического решения. – К. : Наукова думка, 2002. – 200 с.
4. Шмандий В. М., Касимов А. М., Кучук А. М. Современные методы контроля загрязнения атмосферного воздуха при управлении техногенной безопасностью на региональном уровне. – Библ. Журн. ИТЕ. Т. 3. – Харьков : ХГПУ, 2001. – 136 с.
5. Шмандий В. М., Солошич И. А., Бахарев В. С., Шмандий Е. В. Региональные проблемы экологической безопасности, техногенные и социогенные аспекты их решения // Весник КГПУ, – Кременчуг: КГПУ, 2006. – Вып. 5 (40). – Ч. 1. – С. 116–119.

ПУТИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Богущ О. О., магистр кафедры прикладной экономики
Национальный горный университет (г. Днепропетровск)

Непошивайленко Н. О., кандидат технических наук,
доцент кафедры экологии и охраны окружающей среды
Днепродзержинский государственный технический университет

Одной из основных функций государства является обеспечение экологической безопасности, т.е. гарантирование человеку здоровой среды обитания, возможности использования природных ресурсов. Намерения более чем благие. Однако, в рамках таких жизненно необходимых положений открывается их обратная сторона в форме регулирования и координации природоохранных процессов, частным результатом которых является наложение различных санкций, в том числе носящих природоохранный характер. Данный подход носит координирующий характер перехода на экологически безопасные технологии, безотходные производства и т.д.

Пытаясь таким образом улучшить качество окружающей среды и технологически реформировать и перевооружить народно-хозяйственную базу данные реформы не прямо, но косвенно усугубляют эколого-экономическую ситуацию в стране. Формируется угроза существования и работы предприятия как в целом, так и его безопасности в частности.

Безусловно, нельзя полностью отказаться от применения карательных мер к предприятиям, осознано совершающим экологические правонарушения.

гические нарушения, бесхозяйственно использующим природные ресурсы. Но почему бы не использовать в совокупности такие механизмы, как стимулирование эколого-экономических инноваций, реформирование законодательной и правовой базы, развития системы экологического страхования.

В Украине, например, ежегодно образуется свыше 37 млн. м³ твердых бытовых отходов (ТБО), которые обладают значительным ресурсным потенциалом. В силу неоднородности и нестабильности состава ТБО, формирование индустрии их утилизации представляет собой достаточно сложный процесс, в которые задействованы особые требования по организации их сбора, транспортировки и переработки. Эффективность прохождения этого процесса во многом зависит от состояния правовой базы, регулирующие соответствующие отношения. Зачастую предприятия вынуждают внедрять программы по утилизации тех или иных видов отходов. Предприятия в свою очередь поступают безинициативно, мотивируя это ограниченностью финансовых возможностей, зачастую не понимая, какие экономические выгоды им принесет внедрение подобных программ.

Как показывают новейшие разработки отечественных и зарубежных ученых, возможность получения из ТБО энергоносителей, тепла и сырья для дальнейшего использования в промышленном производстве, неограниченна. В большей степени проблемы формируются на стадии внедрения подобных инноваций – не столько связанные с экономическими трудностями предприятий, сколько с государственными правовыми.

Это связано с тем, что субъекты хозяйственной деятельности должны восприниматься не только как наполнители бюджета и различных фондов, что тоже не маловажно, а прежде всего как таковые, которые стараются получить прибыль от своей хозяйственной деятельности. Следовательно, для скорого и эффективного внедрения любых инноваций предприниматель должен видеть потенциальную прибыль и чувствовать себя защищенным или поощренным со стороны государства. Особенно если такие инновации относятся к ресурсосберегающим, экологически направленным.

Шагом к внедрению новых природоохранных технологий могло бы стать формирование региональных, государственных и межгосударственных рынков сбыта продукции, получаемой при использовании подобных технологий, что в свою очередь приведет к дополнительному притоку инвестиций, использованию нанотехнологий, реализации интеллектуальных возможностей, увеличению количества рабочих мест.

Большим стимулом для предприятий мог бы стать государственный заказ (одна из форм инвестиционной деятельности государства) на приобретение продуктов, которые получают при использовании новейших разработок. В таком случае субъект хозяйственной деятельности положительно оценит эффект от внедрения инноваций не только в виде отсутствия претензий природоохранных организаций, но и увидев реальную прибыль. В конечном итоге он сам придет к решению о необходимости внедрения новых природосберегающих технологий.

Именно стимулирование внедрения экологических инноваций с целью получения прибыли и защита государством инвестиционной деятельности в области охраны окружающей среды, должны послужить основным стимулом для достижения поставленных целей в области обеспечения экологической безопасности.

ЕКОБЕЗПЕЧНИЙ РОЗВИТОК — ОСНОВНА КОМПОНЕНТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Шевель А. О., асистент кафедри біології

*Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка*

Всім добре відомо, що нашу країну ще до проголошення незалежності Верховна Рада України 1 серпня 1990 року проголосила зоною екологічного лиха. Економіка України, яка десятиліттями формувалася без урахування об'єктивних потреб та інтересів народу, належної оцінки екологічних можливостей окремих регіонів, стала однією з екологічно «найбрудніших». Вона перенасичена хімічними, металургійними, гірничорудними виробництвами із застарілими технологіями. Отруйним тягарем на природу України лягають еродовані, перенасичені пестицидами і отрутохімікатами ґрунти і водойми, радіаційне забруднення. І це, звичайно, не весь перелік негативних чинників, які призвели до екологічної кризи в нашій країні. Крім того, слід враховувати, ще й той факт, що землю України топтав не один завойовник, іноді багато сотень років. Приходили на її терени й народи, які залишали рідні краї і знаходили тут свою Батьківщину. Ще когось тримали тут силоміць або спокушували щедротами краю. Все це, природно, не могло не позначитися і на цілісності еколого-етнічного середовища в Україні, не могло не породити монстрів та химер, які, за висловом історика Л. М. Гумільова, є спільнотами, що позбавлені традиційної екологічної культури, але не набули

ще нових регулятивних механізмів налагодження своїх взаємин з довкіллям. І, як наслідок, – ми спостерігаємо протягом всієї історії нашої країни руйнування природного середовища, яке завдає шкоди здоров'ю людини, вкорочує їй віку; химерний устрій суспільства вибирає жертвою соціальне буття людини; порушений внутрішній світ породжує внутрішній дискомфорт, депресію тощо. Тому, враховуючи стан довкілля в Україні, вплив етнокультурних чинників, потрібно знайти шляхи екобезпечного розвитку нашої країни.

Екобезпечний розвиток є основною компонентою сталого розвитку як здатність людства турбуватися про природне довкілля та усувати (принаймні, мінімізувати) загрози для існування природних систем і самої людини з боку створених людиною предметів і технологій.

Сьогодні захист довкілля стає наріжним каменем екологічної політики передових країн усього світу. Професор Вайцзеккер вважає, що ХХІ століття взагалі стане століттям довкілля. Технологія й цивілізація вже пристосовуються до його вимог.

Україна як європейська держава приєдналася до процесу державного та правового регулювання збереження якості природного середовища в Європі, адже проблему захисту довкілля в Україні можна порівняти за своєю значущістю хіба що з боротьбою за виживання взагалі, тому наша держава має виробити власну чітку стратегію оздоровлення біосфери. Якщо ми бажаємо зберегти свій менталітет і національну самобутність, то повинні зберегти свою природу. Стан природи є дзеркалом стану нації.

Протягом усього періоду розвитку людства спостерігається найтісніший взаємозв'язок між конкретною та культурно-етнічною екосистемами. Практика свідчить, що там, де екологічна ніша адаптована до культурної, гармонізуються і гуманізуються взаємини людини з природою значно більшою мірою, ніж тоді, коли реакція діяльності та впливів є неадекватною. Саме реальні природні й соціокультурні умови є тією базовою основою, на якій виробляються певні поведінкові етичні норми.

Екологічні катаклізми сьогодні прямо пов'язані з культурою, її історичними властивостями, особливостями культурних традицій, рівнями суспільної та індивідуальної культури. Від неї залежить те, наскільки зв'язки людини з природою будуть глибокими і якісними, тим паче, що культурно-історичний розвиток людини є нічим іншим, як особливим і специфічним шляхом у природу. Прогрес людської цивілізації, олюднення людини завжди урівноважувалися у найрізноманітніших зв'язках людини та природи. Космос, життя, мистецтво, ноосфера, логос, краса,

доброта, любов, добробут, гармонія – все це означало єднання культурного і природного. І хоч особливість людського буття полягає в тому, що природа є необхідною життєвою нішею, вічним джерелом засобів для життя, все-таки людина, якщо вона наділена певною культурою, має ставитися до природи як до унікальної суверенної цінності. Саме культура, особливо якщо вона ґрунтується на національних цінностях і традиціях, формуватиме людину з такими поведінковими нормами та етикою, коли пріоритети споживання, одержання будуть замінюватися пріоритетами відновлювання, збагачення, облагороджування. Активна підтримка природи культурою необхідна й для самої людської культури і суспільства. Вона є соціальною необхідністю, адже без природи немає суспільства. Суспільне бере свій початок з природного, народжується ним.

Тисячолітні традиції господарювання на українській землі сформували сутність нашої вдачі та визначили подальші перспективи розвитку.

Саме хазяйновитість залишилась нам у спадок з тих давніх часів та стала однією з основних характерних рис українця. Бути українцем – означає бути господарем. Поняття «господар» містить у собі багато властивостей: це і працьовитість, і свобода, і нероздільний зв'язок з навколишнім середовищем, і турбота про нього. Бути господарем – це сутнісний фундамент буття українця як минулих поколінь, так і сьогодення. Землеробство, ставлення до землі як до святині ще з давніх часів сформували основні ментальні особливості українця. Земля була для нього всім – і божеством, і матір'ю, і годувальницею. Вважалося великим гріхом блюзнірське ставлення до неї, це прирівнювали до скривдження матері. Хліборобська праця вважалася найшанованішою, а поняття «орати» первісно означало не стільки готувати землю для сезонних робіт, скільки було символом священнодіяства. Сільськогосподарські роботи до дрібниць регламентував обрядовий календар відповідно до тогочасних міфологічних вірувань, а кожна рослина була присвячена якомусь із богів слов'янського пантеону.

Праця на землі – постійна, тривала, спокійна і незалежна – сформувала в українському характері стійкий індивідуалізм, що полягає насамперед у покладанні на власні сили, у певному раціоналізмі, тверезості побутового розрахунку, у звичці до власної відповідальності. Звідси й найцікавіша риса соціальної генези української культури – феномен «гурту», або невеликої групи людей, що добровільно-емоційно об'єднувалися задля поставлених цілей.

Саме тому, що провідними напрямками господарства на території України були землеробство і скотарство, вони певним чином вплинули на формування ментальності українського народу. По-перше, селяни є органічно близькими до землі, до природи, що зумовило утвердження в колективному національному позасвідомому архетипу матері-землі. По-друге, селянський спосіб життя робить людину залежнішою від природи, ніж від інших людей, обмежує сферу спілкування, ізолює від інших народів. По-третє, такий спосіб життя посилює значення родинних і сусідських відносинзаємин. По-четверте, консерватизм селянського способу життя, обмеженість контактів впливали на ставлення українців до чужинців, зокрема представників чужої влади. По-п'яте, традиційна орієнтація українського народу на селянський спосіб життя визначила важливу роль малих груп та об'єднань у суспільстві.

З огляду викладене, мета переходу України до екологічно безпечного розвитку, на нашу думку, полягає в тому, щоб забезпечити високу якість життя нинішнього і майбутніх поколінь українського народу на основі збалансованого розв'язання проблем соціально-економічного розвитку, збереження екологічно сприятливого навколишнього середовища і раціонального використання та відтворення природних ресурсів. Для реалізації ідеї переходу України на засади екобезпечного розвитку треба спочатку подолати наявні перешкоди, які можна назвати чинниками нестійкості (на неудобреному ґрунті зерно не проросте). Тут доречно нагадати золоте організаційне правило відомого праксеолога Т. Котарбинського: кожна добра справа, яку починають у межах порочної системи, рано чи пізно нейтралізується цією системою. Усі дотеперішні невдалі спроби побудувати справедливу, демократичну, правову, економічно розвинуту, соціально орієнтовану Українську державу є очевидним свідченням дії цього правила. Майбутнє України як цивілізованої, розвинутої, заможної держави – у відкритості, але з обов'язковим застосуванням методів і механізмів захисту свого економічного суверенітету, вітчизняного виробника та цінностей національної культури.

ОСВІТА ДЛЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

ПРОБЛЕМИ СТАНОВЛЕННЯ ОСВІТИ В ІНТЕРЕСАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Степаненко С. М., доктор фізико-математичних наук, професор,
ректор

Одеський державний екологічний університет

Тимошенко Н. І., завідувач сектора природничої,
медичної та аграрної освіти

*Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства
освіти і науки України*

Універсальний характер ідей сталого розвитку та відповідні міжнародні угоди привели до появи нового типу освіти – *«освіта в інтересах сталого розвитку»* (Education for Sustainable Development) (далі – ОСР). Очевидно, що головна причина появи ОСР – це усвідомлення людством необхідності змін в освітній парадигмі з метою подальшого сталого розвитку суспільства, економіки та навколишнього середовища.

Освіта є базовим елементом трансформації суспільства до сталого розвитку за рахунок забезпечення особистості можливістю перетворити свої уявлення про суспільство у життя. Саме така ключова роль освіти зафіксована у головних документах Всесвітніх форумів зі сталого розвитку у 1992 та 2002 роках. Так, у главі 36 «Порядку денного на ХХІ століття» було проголошено, що *«освіта є фундаментом сталого розвитку»*.

ОСР – це сучасний підхід до організації навчального процесу, який включає інформування членів суспільства про основні проблеми сталого розвитку, формування світогляду, що базується

на засадах сталості, переорієнтацію навчання з передачі знань на встановлення діалогу, орієнтацію на порушення та практичне розв'язання місцевих проблем.

В Україні, як і в інших країнах, ОСР перебуває на етапі становлення, розуміння її цілей і завдань, важливості для розвитку суспільства та окремої людини. Значним поштовхом у цьому суперечливому процесі стало прийняття у 2005 р. *Стратегії освіти для сталого розвитку Європейської Економічної Комісії ООН* (далі – Стратегія), яка визначає конкретні завдання для урядів держав, принципи, організаційні основи реалізації.

В Україні необхідно терміново розпочинати роботу щодо впровадження заходів, які розроблені і рекомендовані країнам Європи у Стратегії ЄЕК ООН ОСР. Необхідно виконати кілька першочергових завдань щодо реалізації Стратегії:

- активізувати роботу Комісії зі сталого розвитку України, створеної у 2001р. при Кабінеті Міністрів України;
- затвердити Державну Стратегію сталого розвитку України;
- створити міжвідомчий координаційний державний орган, відповідальний за реалізацію Стратегії ОСР і координацію та співпрацю у цій галузі;
- створити робочу групу з кваліфікованих фахівців для розроблення національного плану дій щодо реалізації завдань Стратегії;
- створити регіональні центри ОСР на базі провідних ВНЗ;
- прийняти рішення щодо державної підтримки системи наукового забезпечення реалізації завдань ОСР;
- сприяти залученню та широкій підтримці участі неформальних громадських природоохоронних організацій у розвитку екологічної освіти та реалізації ОСР.

Для впровадження ОСР у ланках формальної та неформальної освіти необхідні такі кроки:

1. Напрями вдосконалення екологічної складової дошкільної та загальної середньої освіти для сталого розвитку:

- забезпечення системи підготовки педагогічних кадрів з екології;
- інтеграція в навчальні програми з природничих, математичних та гуманітарних дисциплін основ екологічної грамотності;
- запровадження в навчальних закладах освітніх програм, спрямованих на сталий розвиток;
- підтримка та посилення шкільних проектів і конкурсів екологічного напрямку;
- розроблення та впровадження навчально-методичного забезпечення.

2. На рівні професійно-технічної освіти:

- внесення питань сталого розвитку та охорони довкілля до навчальних програм та планів професійно-технічних навчальних закладів;

- розроблення навчальних програм і навчально-методичних посібників з екологічних питань, розрахованих на різні категорії фахівців у галузі промисловості, сільського господарства, сфери послуг та ін., з урахуванням їх потенційного та можливого впливу на стан довкілля;

- внесення природоохоронних проблем до дипломних робіт випускників професійно-технічних навчальних закладів;

- узагальнення та поширення передового досвіду в екологічному вихованні та екологічній освіті учнів системи професійно-технічної освіти.

3. На рівні вищої освіти:

- розроблення та запровадження у вищих навчальних закладах комплексної програми безперервного навчання та виховання студентів у галузі екології, захисту довкілля та раціонального природокористування з урахуванням усіх аспектів екології, ресурсозбереження;

- розроблення навчальних програм, підручників і навчальних посібників з проблем сталого розвитку та реалізація їх у навчальному процесі;

- створення нових та реорганізація діючих наукових, зокрема, еколого-експертних центрів, діяльність яких спрямована на дослідження та оцінку різноманітних проблем сталого розвитку, охорони довкілля, використання природних ресурсів, дотримання принципів екологічної безпеки;

- внесення проблем сталого розвитку до дипломних робіт випускників вищих навчальних закладів;

- підтримка проведення науково-практичних семінарів, конференцій з тематики сталого розвитку для студентів вищих навчальних закладів;

- розширення міжнародної співпраці з провідними європейськими, американськими та канадськими університетами з акцентом на спільні наукові дослідження;

- запровадження нових форм організації навчального процесу для магістрів (такі як міжнародні студентські Інтернет-семінари).

4. У галузі підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів з питань ОСР та СР:

- розвиток перепідготовки викладачів на всіх рівнях і для всіх категорій освіти, створення факультетів підвищення кваліфікації при вищих навчальних закладах з підготовки та перепідготовки викладачів з освіти в галузі екології та сталого розвитку;

- включення принципів СР до програм закладів післядипломної освіти;

- проведення семінарів для викладачів загальних середніх шкіл щодо ознайомлення та поширення положень ОСР, проведення науково-методичних конференцій.

5. У галузі забезпечення доступу до навчальних та навчально-методичних матеріалів з питань ОСР та СР:

- забезпечення безперервного доступу студентів і викладачів до мережі Інтернет;

- створення потужної комп'ютерної бази, яка б дала змогу використовувати у навчальному процесі навчальні фільми, ролики з питань сталого розвитку, програми, які б забезпечили можливість моделювання тих чи інших процесів та наслідків прийняття відповідних управлінських рішень тощо.

6. У галузі розвитку наукових досліджень та розвитку міжнародного співробітництва:

- розробка та наукове обґрунтування національної системи теоретичних і практичних засад гармонійного сталого розвитку України повинні бути визнані на законодавчому рівні одним з пріоритетних напрямів розвитку вітчизняної науки;

- найшвидше прийняття загальнодовизнаної соціально-екологічно-економічної стратегії переходу України до гармонійного сталого розвитку має стати підґрунтям розвитку наукових досліджень у галузі ОСР;

- формування та затвердження національної програми наукових досліджень у галузі ОСР із залученням Академії педагогічних наук, працівників ВНЗ, вчителів та громадських діячів;

- прийняття рішення про державну підтримку системи наукового забезпечення реалізації завдань ОСР в освітніх установах;

- включення питання міжнародної співпраці у галузі ОСР у всі міждержавні освітні угоди України.

Література:

1. Касимов Н. С. На пути к образованию для устойчивого развития в России // Сб. «На пути к образованию для устойчивого развития в России». – М. : «Геос», 2006. – С. 3–13.
2. Концепція екологічної освіти України. – Інформаційний вісник НМЦ вищої освіти МОН України. – 2002. – № 9. – С. 50–61.
3. Образование для устойчивого развития / Под ред. Н. С. Касимова. – М.; Смоленск : Универсум, 2004.
4. Образование в интересах устойчивого развития в международных документах и соглашениях. – М. : «Эко-согласие», 2005. – 142 с.
5. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» («AGENDA 21»). – К. : «Інтелсфера», 2000. 58 с.
6. Стратегія ЄЕК ООН освіти для сталого розвитку. Пер. з англ. – Одеса : «Екологія», 2005. – 44 с.

7. Report of the World Summit on Sustainable Development. – New York, UN, 2002, 173 pp.
8. Sustainable development: Action plan for Education and Skills. // Report of Department for education and skills GB. – London, 2005. 18 pp.
9. Sustainable Development – New Bearings for the Nordic Countries. // Nordic Council of Ministries. – Copenhagen, 2004. – 74 pp.

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК МЕТА ОСВІТИ В ІНТЕРЕСАХ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

Пустовіт Н. А., кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник, завідувач лабораторії
екологічного виховання
Національна академія педагогічних наук України (м. Київ)

Компетентнісний підхід як результативно-цільова основа освіти знаходить широке застосування у різних предметних галузях. Стосовно екологічної освіти поняття компетентності вперше було вжито у Міжнародній стратегії дій у галузі освіти і підготовки кадрів з питань навколишнього середовища на 1990-ті роки у зв'язку з визначенням мети екологічної освіти (Міжнародний конгрес ЮНЕСКО-ЮНЕП у галузі освіти і підготовки кадрів з питань навколишнього середовища; Москва, 1987 р.). Поняття компетентності зафіксоване також у меті Стратегії ЄЕК ООН з освіти в інтересах збалансованого розвитку (Вільнюс, 2005 р.).

Аналіз літератури з проблеми дає підстави для висновку, що генетично компетентність як системна якісна характеристика особистості співвідноситься з достатньо розробленим у вітчизняній педагогічній теорії і практиці поняттям готовності до діяльності. Однак загалом питання формування загальноосвітніх компетентностей і екологічної зокрема перебуває на стадії феноменологічного накопичення знання, опису конкретних ситуацій, їх типологізації, виділення взаємозв'язків і закономірностей.

Науково-педагогічні дослідження з цієї тематики в Україні виконано переважно на рівні професійної освіти (Л. М. Титаренко, О. В. Гуменкова). Теоретико-методичні розробки для загальноосвітніх навчальних закладів здійснили О. Колонькова, О. Пруцакова, Н. Пустовіт, Л. Руденко.

У найбільш загальному вигляді екологічну компетентність можна визначити як здатність особистості вирішувати життєві ситуації, пов'язані з безпосередньою чи опосередкованою взаємодією з природою, навколишнім середовищем. У контексті збалансованого розвитку та з урахуванням психолого-педагогічних закономірностей формування особистості це визначення конкре-

тизується: екологічна компетентність – це здатність особистості відповідально вирішувати життєві ситуації, підпорядковуючи задоволення своїх потреб принципам збалансованого розвитку.

Визначаючи сутнісні характеристики поняття «компетентність», доцільно з'ясувати його зв'язок з поняттям «компетенція». На відміну від багатьох російських дослідників, які розглядають «компетенцію» як структурну одиницю «компетентності» (в тому числі екологічної), ми дотримуємось позиції, згідно з якою «компетенція» відображає функціональні можливості фахівця, коло повноважень, питань, які доручають певній особі. Компетентність – інтегративна характеристика особистості. Її провідними ознаками є ситуативність (компетентність виявляється у конкретних ситуаціях) і дієвість (компетентність виявляється у певних діях, вчинках).

Для уточнення екологічної компетентності має значення її співвідношення з екологічною культурою. Поняття екологічної культури вживають для характеристики як суспільства, так і окремої особистості, тоді як поняття компетентності переважно вживають як індивідуальну характеристику.

Екологічна компетентність пов'язана з екологічною культурою особистості. За допомогою поняття «компетентність» акцентують увагу на предметно-дієвому компоненті, що передбачає оволодіння комплексною процедурою застосування знань і умінь для розв'язання актуальних, зокрема екологічних, завдань. Компетентність інтегрує внутрішні і зовнішні компоненти поведінки, відображаючи не лише знання про те, як діяти, а й конкретні вміння застосувати це знання у певній ситуації. Формування компетентності орієнтує на вироблення власних моделей поведінки в різних ситуаціях, їх авторську апробацію, адаптацію до ціннісних орієнтацій особистості.

У свою чергу, екологічну культуру можна розглядати як духовну основу, ціннісно-світоглядний орієнтир, що визначає вибір рішення, спрямованість дії, а компетентність конкретизує і матеріалізує культуру в умовах певної ситуації. Таким чином, компетентність узагальнює діяльнісно-практичні компоненти екологічної культури, ґрунтуючись на знаннях, різноманітних уміннях, цінностях і переконаннях, вольових якостях особистості.

У структурі екологічної компетентності виділяють різні компоненти: інформаційно-досвідну, мотиваційно-ціннісну, поведінково-діяльнісну складові та інтегрувальні, системотворчі елементи – готовність та відповідальність (Л. Титаренко); інформаційну, мотиваційну і поведінкову складові (Н. Пустовіт). Концептуальне значення має визнання вирішальної ролі ціннісної складової у

структурі екологічної компетентності. Адже саме цінності надають сенсу будь-якій людській діяльності, вчинку, а взаємодія з природою завдяки цінностям набуває агресивно споживацьких, споглядальних або активно природоохоронних ознак. Концепція екологічно збалансованого розвитку виступає при цьому імперативно-ціннісним орієнтиром.

Для розуміння сутності досліджуваної характеристики важливе значення має визначення місця екологічної компетентності у структурі прийнятих класифікацій і типологій.

Відомі російські дослідники проблем екологічної освіти і виховання (зокрема, С. Глазачов, Д. Єрмаков) наполягають на «транспредметному, метаспредметному, надетнічному» характері екологічної компетентності, визначають її як ключову.

Перелік ключових компетентностей, складений українськими педагогами, включає уміння вчитись, соціальну, загальнокультурну, здоров'язберігаючу, громадянську, підприємницьку компетентність та компетентність з інформаційних і комунікаційних технологій. Підприємницька компетентність передбачає реалізацію здатностей співвідносити власні економічні інтереси й потреби з наявними матеріальними, трудовими, природними й екологічними ресурсами, інтересами й потребами інших людей та суспільства, застосовувати технології моніторингу ресурсів і забезпечення стійкого розвитку. Таким чином, екологічна компетентність включена до складу підприємницької і розглядається в утилітарному контексті, виключаючи альтруїстичну мотивацію збереження природи заради неї самої та з інших (морально-етичних, естетичних) міркувань.

Екологічна компетентність відповідає основним вимогам надпредметних компетентностей. А саме: вона є синтетичною, поєднуючи комплекс природничих, гуманітарних та соціально-економічних знань, умінь та відповідних ставлень, що набуваються завдяки засвоєнню всього змісту освіти. Екологічна компетентність не пов'язана з окремим предметом, і набувається не лише завдяки засвоєнню цілого комплексу знань, але й передбачає формування практичного досвіду обґрунтованої взаємодії з природою, що досягається завдяки залученню учнівської молоді до природоохоронної діяльності, участі у роботі неформальних громадських об'єднань, окремих акціях. Нарешті, останньою вимогою, що висувається до надпредметних компетентностей, є визначення їх як персональних засобів, «ноу-хау», «процедурних знань», які формуються після того, як учні «забувають» здобуті фактичні знання. Екологічна компетентність відповідає цій вимозі також повно, як і двом попереднім, оскільки навички і моделі поведінки,

спрямовані на раціональне використання ресурсів і збереження природи розвиваються і практикуються упродовж усього життя особистості.

За сферами прояву (рівнями компетенції, відповідальності особистості) О. Пруцакова та Л. Титаренко виділили професійний і повсякденно-побутовий типи екологічної компетентності.

Обґрунтування системи оцінних параметрів екологічної компетентності враховує, що сутність оцінювання або просто оцінки становить інтерпретація співвідношення фактичного результату до норми (чи бажаного). Такий еталон у вигляді певних вимог до змісту, особистісних досягнень і навіть методики екологічної освіти відображено у міжнародних документах, присвячених освіті в інтересах збалансованого розвитку.

Для подальшого розроблення оцінних параметрів екологічної компетентності потрібно порівняти з еталонним зразком сформованість усіх структурних компонентів досліджуваної характеристики. Враховуючи, що структурними компонентами екологічної компетентності виступають відповідні знання, вміння, досвід і цінності (ціннісні орієнтації), слід з'ясувати, чи можуть знання, набуті людиною, забезпечити гармонійну взаємодію з довкіллям; чи достатні вони за обсягом, а головне – за змістом. Аналогічним чином оцінюють вміння, цінності, поведінку і практичну діяльність особистості стосовно навколишнього середовища. Беручи до уваги світову тенденцію щодо використання комплексних показників, варто вдатися до деяких узагальнень щодо характеристик компетентності.

Компетентність як здатність діяти значною мірою залежить від володіння знаннями про навколишнє середовище та конкретними навичками впливу на нього. Однак знання і навички залишаються лише потенціями, якщо не буде морально-вольової готовності діяти. Остання виявляється, якщо особистість відчуває відповідальність за стан довкілля, що, в свою чергу, ґрунтується на усвідомленні власної причетності як до деградації, так і до збереження довкілля. Варто принагідно зазначити, що на формуванні почуттів відповідальності та особистої причетності до проблем довкілля наголошується практично в усіх міжнародних документах, присвячених освіті в інтересах збалансованого розвитку.

Відповідно, почуття особистої причетності виступає провідною ознакою високого рівня сформованості екологічної компетентності й характеризує усвідомлення особистістю своєї «включеності», «інтегрованості» у процеси, що відбуваються у довкіллі. Рівень екологічної компетентності, провідною ознакою якого є сформоване почуття особистої причетності до проблем довкілля, визначено як інтеграційний.

Провідною ознакою екологічної компетентності нижчого – адаптивного – рівня є почуття залежності здоров'я і добробуту від природи. Дії і вчинки стосовно природи, що належить до цього рівня, базуються на усвідомленні окремих функцій природи, значущих для забезпечення вітальних і матеріальних потреб людини.

Виділяється також ще нижчий рівень – рівень некомпетентності, провідною ознакою якого є споживацько-руйнівна, егоцентрична спрямованість взаємодії особистості з природою.

Таким чином, для оцінки сформованості екологічної компетентності пропонується дворівнева шкала. Перший рівень характеризується категоріями «некомпетентність – компетентність», а власне компетентність розглядається на інтеграційному та адаптивному рівнях.

ГЛОБАЛЬНІ СТРАТЕГІЧНІ МОДЕЛІ ТА УКРАЇНСЬКИЙ ВИБІР

Гардашук Т. В., доктор філософських наук,
старший науковий співробітник

Інститут філософії імені Г. С. Сковороди НАН України (м. Київ)

2012 рік має стати визначальним в історії світової громадськості і не лише тому, що цього року відбудуться Олімпійські й Паралімпійські ігри у Лондоні чи Європейський футбольний чемпіонат на теренах Польщі та України (ЄВРО – 2010), а насамперед тому, що це буде час підведення підсумків двох попередніх десятиріч щодо впровадження настанов Конференції ООН з довкілля та розвитку у Ріо-де-Жанейро (1992) та Всесвітнього саміту зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (2002).

Проте в Україні 2012 рік асоціюється саме з ЄВРО – 2012, а не з «Ріо+20». Втім, саме обговорення результатів двадцятирічного поступу України в напрямі переходу до збалансованого розвитку мало б стати тематичним майданчиком для щонайширших дискусій усіх зацікавлених сторін – науковців, громадських організацій, інституцій державного управління, бізнесу тощо. Адже саме в Ріо-де-Жанейро 1992 року незалежна Україна не лише констатувала у Національній доповіді про стан довкілля, що вся територія України є зоною екологічного лиха, а й задекларувала про свої наміри брати активну участь у глобальній екологічній політиці та у розробці стратегії збалансованого (сталого) розвитку, реалізуючи настанови визначальних міжнародних документів передусім на національному рівні.

Упродовж неповних двох десятиріч після Конференції ООН з довкілля та розвитку в Ріо-де Жанейро (1992 р.) перед людством так само гостро стоїть питання про те, чи спроможеться воно вжити дієвих заходів, щоб уповільнити темпи деградації довкілля, забезпечити сталість функціонування природних систем життєзабезпечення та зменшити ризики власному буттю?

Пошук відповіді на це питання лежить у площині визначення глобальних стратегій переходу до збалансованого розвитку, а в якості інструменту стратегічного планування глобального розвитку використовується метод моделювання сценаріїв в майбутнього як можливості відображення розвитку подій для аналізу ймовірних наслідків зміни вихідних положень. Аналіз сценаріїв дає підстави для висновків про те, що може трапитися і що слід робити для стимулювання або відвернення тих чи тих подій або тенденцій [1; 3].

До Всесвітнього саміту зі сталого (збалансованого) розвитку в Йоганнесбурзі (2002 р.) експертами ЮНЕП було підготовлено Третю доповідь «Глобальна екологічна перспектива» (ГЕО-3), де з метою аналізу найзагальніших проблем довкілля та розвитку був розроблений комплекс із чотирьох сценаріїв, зорієнтованих відповідно на такі пріоритети: ринок, політика, безпека, збалансованість (сталість). Ці сценаріїв дозволяють на якісному рівні описувати події глобального та регіонального рівнів на найближчі 30 років.

Сценаріїв вибудовувалися з урахуванням дії соціально-економічних, людських та «природних» (в даному разі – незалежних від волі людини) чинників на засадах міждисциплінарного підходу та за методологією, опрацьованою ЮНЕП під час підготовки «Глобальних екологічних оглядів» (ГЕО-3/4) [1; 3].

Наводимо моделі сценаріїв:

- **Сценарій «Пріоритет – ринок»** («The Markets First scenario»), змальовує майбутнє як світ, де розвиток ґрунтується на ринкових відносинах і орієнтований переважно на цінності промислово розвинених країн;

- **Сценарій «Пріоритет – політика(стратегія)»** («The Policy First scenario») зображує світ, де уряди країн спрямовують зусилля на розв'язання окремих соціальних та екологічних проблем;

- **Сценарій «Пріоритет – безпека»** («The Security First scenario») зображує майбутнє як несправедливий світ конфліктів, спричинених соціально-економічною нерівністю та екологічними кризами;

- **Сценарій «Пріоритет – збалансованість»** («The Sustainability First scenario») передбачає, що в основі нової парадигми

розвитку має лежати збалансованість між розвитком природи та життєдіяльністю суспільства, що спирається на відповідну систему цінностей та інститутів, в основі діяльності яких лежить принцип справедливості.

Перший сценарій описує ситуацію, коли природні, суспільні та людські ресурси втягуються в глобальні ринки. Рушійною силою розвитку цього сценарію є прагнення отримання економічного зиску в короткотерміновій перспективі. Проте експерти попереджають, що неминучим наслідком розгортання такого сценарію стане деградація природних систем життєзабезпечення, виснаження природних ресурсів, втрата культурної спадщини, уніфікація та деградація культурного розвитку місцевих громад.

Це попередження є надзвичайно актуальним для України, яка активно включається в глобальні економічні процеси, а деякі «експерти» від економіки намагаються переконати суспільство, що вільний ринок (у тому числі землі та інших природних ресурсів) є єдино можливим вибором для країни. Проте варто, нарешті, усвідомити, що часи «дикого ринку» за законами первісного накопичення капіталу минули. В сучасному світі відбувається активний і напружений пошук шляхів оптимізації ринкової економіки на засадах «екологічної економіки» [2], «ринкового інвайронменталізму» [6], вироблення принципів «зеленої економіки» [7] та їх широке запровадження в усі галузі світової економіки.

Отже, сценарій «Пріоритет – ринок» є неприйнятним ні для світу, ні для України.

Сучасні світові тенденції полягають у тому, що головним показником економічного розвитку є не лише **ВВП (валовий внутрішній продукт-- GDP)**, на збільшення якого орієнтована вітчизняна економічна політика, а інтегральний показник **якості життя**, що включає умови вільного розвитку особистості, екологічну безпеку, високу тривалість життя та його змістовну насиченість. Добробут людей має насамперед корелювати зі станом здоров'я, рівнем освіти, родинним статусом, а не з прибутком понад життєво достатній рівень [2]. Провідний фахівець у галузі екологічної економіки Роберт Констанза (Robert Costanza) солідаризується з висновком економіста Річарда Істерліна (Richard Easterlin) про те, що інтегральною метою політики має бути **людське щастя**, а приріст щастя нації має набувати такого ж значення, як і зростання ВВП. Він також підтримує думку Роберта Френка (Robert Frank) про те, що добробут нації має вимірюватися не рівнем споживання, а змістовною насиченістю життя, яка визначається спілкуванням в родинному колі та з друзями, роботою в громаді, підтримкою фізичного та психічного здоров'я і, звісно, спілкуванням з природою [2, с. 7].

Людське щастя – як гармонізований стан окремих особистостей та громад – дедалі частіше розглядається як важлива категорія теорії та політики збалансованого розвитку [5].

Від себе ж додамо, що без природи в усьому її розмаїтті не може бути людського щастя, людського спокою, не може бути й самого життя.

Сучасний досвід також засвідчує, що якість життя населення, місцевих громад, привабливість місцевості чи регіону визначаються не так рівнем їх індустріалізації та промислового розвитку (що було характерним для XIX–XX ст.), як відповідністю екологічним стандартам і критеріям – якість води, продуктів харчування, екологічна безпека та безпека життєдіяльності, комфортність, культурна самобутність та культурне розмаїття.

Отже, виникає необхідність пошуку альтернатив індустріально-промисловим моделям розвитку багатьох регіонів, серед яких заслуговує на першочергову увагу підтримка та розвиток традиційних форм природокористування та досвіду місцевих громад відповідно до потреб сьогодення та з урахуванням середньо- та довготермінових перспектив розвитку.

Цьому завданню відповідає сценарій «Пріоритет – збалансованість», згідно з яким збалансоване співіснування природи і суспільства спонукає до зародження парадигми розвитку, що ґрунтується на новій системі цінностей та інститутів.

Чільне місце в побудові сценаріїв належить управлінському аспекту. Хоча здебільшого цей аспект асоціюється з управлінськими структурами держави, міжурядовими і громадськими організаціями, а також існуванням різних форм організації управління, простежується загальна тенденція до змін у цій сфері. Вона полягає насамперед у розширенні громадянських прав і свобод та переданні владних повноважень від централізованих органів органам управління на місцях. Відмінною рисою сценарію «Пріоритет – збалансованість» є те, що в ньому передбачається реорганізація управлінських структур знизу догори, а не навпаки. Комплексне врахування решти параметрів (демографічна ситуація, економічний і соціальний розвиток, наука і технологія, культура, довкілля) свідчать, що саме цей сценарій є найоптимальнішим.

Отже, для структурної перебудови та екологізації української економіки з метою переходу на засади збалансованого розвитку, *по-перше*, необхідно розробити й ухвалити довготривалу національну стратегію розвитку на засадах сценарію «Стратегія – збалансованість».

По-друге, слід розробити сучасні методики оцінювання добробуту нації та збалансованості її розвитку. З цією метою слід віді-

йти від вимірювання національного добробуту через обрахунок ВВП на користь визначення еколого-економічної збалансованості за методикою обрахунку ННД (*NNW — Net National Welfare — нетто національний добробут*). ННД (*NNW*) визначається як загальний річний приріст ринкових і неринкових послуг, з якого вираховуються екстерналії та витрати на очищення довкілля, а також втрати природного та створеного людиною капіталів [4, с. 86]. При цьому важливо мати на увазі, що річний внесок природних систем життєзабезпечення у збалансованість значно перевищує глобальний валовий продукт (global GDP) [2].

Література:

1. Глобальная экологическая перспектива – 3. – ЮНЕП; Москва : Интердиалект+. – 504 с.
2. Costanza R. Ecological economics: Creating Sustainable and Desirable Future // The John Pesek Colloquium on Sustainable Agriculture. – Iowa : Iowa State University, 2008. – 22 p.
3. Global Environmental Outlook: Environment for Development – GEO-4. – UNEP, 2007. – 540 с.
4. Goodstein E.S. Economics and the Environment / 4th ed. – Philadelphia : Wiley and Sons, 2005. – 546 p.
5. Onodi K. Happiness and Sustainable Development // Which Forces Are Driving Europe? (23–24 May 2008, Bucharest, Romania. – Bucharest – Vienna: 2009. – P. 127–133.
6. PERC Reports for Free Market Environmentalism. – 2010. – Vol. 28. – №1.
7. www.unep.org/greenconomy

ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ПЕРІОД КОМПЕТЕНТІСНОЇ ПАРАДИГМИ НАВЧАННЯ ТА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

Саєнко Т. В., кандидат технічних наук, доцент

*Інститут вищої освіти Національної Академії педагогічних наук
України*

Білявський Г. О., доктор геолого-мінералогічних наук,

*професор, директор Навчально-наукового інституту управління
та екологічної безпеки*

Державна екологічна академія післядипломної освіти

*та управління Міністерства охорони навколишнього природного
середовища України*

Мета і завдання освіти збалансованого розвитку (ОЗР) передбачають зміни політики освіти, а саме, корекцію ідейної парадигми навчання від підготовки освітнього продукту (кваліфікації) до освіти, як процесу побудови компетентності; від підготовки фахівців, що зацікавлені лише в економічній діяльності, до утвердження особистості, яка працює у напрямку розбудови збалан-

сованого суспільства та економіки, розуміючи межі порушення і використання навколишнього природного середовища та глибину відповідальності за стан довкілля. У практичній площині такого підходу засоби навчання перетворюються з освітніх інструкцій на співучасть слухачів у навчальному процесі, що потребує необхідних змін змісту та методів навчання, наприклад, навчальний план наповнюється ситуаційним навчанням, абстрактне знання замінюється реальним, єдина модель навчання – багатоваріантною, пасивна освіта – активною тощо.

Отже, проблема теоретико-методологічних основ професійної підготовки фахівців в умовах компетентнісної парадигми освіти, інформатизації та збалансованого розвитку для студентів ВНЗ є актуальною, недостатньо розробленою і потребує дослідження засобами психолого-педагогічної науки, зокрема - професійних і особистісних компонентів для реалізації фахової діяльності в умовах екологічної кризи, коли недостатньо визначено роль, місце і значення екологічної компетентності у ВНЗ, не опрацьовані методи інноваційних педагогічних технологій у змісті екологічної освіти.

У 2005 р. у Вільнюсі (Литва) на Нараді високого рівня представників міністерств охорони навколишнього середовища і освіти було прийнято «Стратегію Європейської Економічної Комісії ООН освіти для сталого (збалансованого) розвитку», мета якої полягає у включенні ОЗР в системи формальної освіти в рамках відповідних навчальних дисциплін, а також у неформальну освіту та виховання у державах-членах ЄЕК ООН, якою є й Україна.

Передбачалося, що ОЗР формується як довгострокова концепція, яка охоплює екологічні, економічні та соціальні проблеми. Вона розширює рамки Концепції екологічної освіти, яку необхідно розвивати далі у співпраці з освітою в інших галузях та у контексті підходу до збалансованого розвитку, а також повинна бути складовою частиною навчальних планів усіх рівнів, включаючи професійну освіту, підготовку педагогів, безперервну освіту фахівців, керівників, держслужбовців.

У матеріалах ОЗР мають бути відображені природоохоронні міжнародні угоди, міждисциплінарний аналіз реального буття, опрацювання існуючих ситуаційних проблем та пошук шляхів їх вирішення, можливі варіанти прогнозів, а не лише традиційний акцент на забезпечення оптимальних чи мінімальних знань. Будь-яка освітня установа, включаючи студентів, викладачів, адміністраторів, керівників, повинна сповідувати і дотримуватись принципів збалансованого розвитку.

У контексті компетентнісної парадигми освіти особливого значення набувають поняття про причини негативних змін у довкіл-

лі, особливості соціальних процесів, що впливають на стан навколишнього природного середовища, їх стабілізацію та покращення через розбудову збалансованого суспільства із запровадженням екологічної етики. Виходячи з цього, можна констатувати розширення предметного поля сучасної екології від суто біологічного до соціального, від фізичного до психічного, від професійного до філософського аспектів буття. Навчальні плани і програми мають враховувати найсучасніші досягнення науки, засоби їх реалізації через призму екологізованого мислення, свідомості, етики, культури, що дозволить вийти на новий рівень стандартів розуміння і ставлення до довкілля.

В. І. Вернадський у своїх останніх працях стверджував, що розвиток наукової думки - природний процес і він має розвиватися відповідно до законів Природи, а не протиставляти себе їм. Взявши вчення В. І. Вернадського про біосферу за основу, треба визнати, що воно й досі не переведено на мову прийняття управлінських рішень. У галузі соціальних наук такі розробки також відсутні, а це – привід до породження розбіжностей у сприйнятті інформації та отриманих знань, деформації ціннісних настанов, аксіологічного поля сучасного екологічного знання, формування морально-етичних установок внутрішнього світу людини. Естетичне та екологічне у світогляді не тільки співіснують, але й взаємодіють, справляючи великий вплив на поведінку, діяльнісний аспект, тобто загальну культуру особистості.

Концепція екологічної освіти України є елементом стратегії збалансованого розвитку держави і має важливе та актуальне значення. Вона мала б стати на сьогодні пріоритетним державним документом, оскільки спрямована на подолання болючих екологічних і соціально-економічних проблем України. Концепція враховує поєднання в екологічній освіті раціонального і емоціонального при взаємодії Людини з Природою, визначала екологічну освіту як сукупність компонентів: екологічних знань, екологічного мислення, екологічного світогляду, екологічної етики та екологічної культури. В документі детально розроблено стратегічні напрями, тактичні завдання, зміст, структуру формальної і неформальної екологічної освіти і він може служити стрижнем нової Концепції ОЗР.

Відродження екологічного мислення в Україні неможливе без цілісної, гнучкої, довгострокової Концепції екоосвіти, що узгоджувалася б з вимогами міжнародних освітніх стандартів, постійно оновлювалась, коригувалась відповідно до нових умов розвитку. Визначальним у подоланні сучасної екологічної кризи є формування екологічної культури суспільства разом з етикою високих зразків національної моралі, виховання громадян з ці-

лісним екологічним світоглядом, з високим рівнем екологічної свідомості, з екологічно доцільною діяльністю, яка завжди була притаманна нашим пращурам.

Модернізація усіх ланок нинішнього керівництва потребує значної професійної підготовки і переорієнтації управлінського персоналу та керівників, які відповідають за ухвалення рішень, утворення інноваційної системи професійної перепідготовки й оцінки екологічної компетентності державних службовців.

У зв'язку з цим формуванню екологічної компетентності у вищій школі, яку деякі дослідники розглядають як головну мету і результат сучасної екологічної освіти, варто надати особливої уваги впродовж усього періоду навчання, деталізуючи її у компонентах нормативного, когнітивного, мотиваційного, діяльнісного, етичного, духовного характеру. Такий підхід сприятиме вихованню особистості з екоцентричним типом свідомості, відповідальним ставленням до довкілля, екологічним мисленням, що визначає екологічну поведінку, професійну активність у вибраному фаховому напрямку.

Результати сучасних досліджень свідчать про нинішні рудименти принципів класичної науки в освіті, які визначають її функціонування у вигляді закритої системи з властивостями неврівноваженого стану. Вивченню таких станів були присвячені роботи І. Р. Пригожина, який показав шлях означених процесів до біфуркації, тобто роздвоєння, та переходу системи до іншого стану, що є завершенням функціонування самої системи.

Вивчення існуючої методології, мети, змісту, завдань екологічної освіти (ЕО) дозволили встановити теоретичні засади змін у напрямі підготовки майбутніх фахівців у вищій школі, які можна окреслити такими положеннями:

- на екологізованому міждисциплінарному рівні подавати картину світу, історичні умови його розвитку та шляхи реалізації обраного фахового спрямування (спеціалізації) для вирішення існуючих екологічних проблем;
- екологічну освіту розглядати як постійно діючий процес, що формує гармонійну особистість для суспільства збалансованого розвитку;
- втілювати в освітянський простір моделі і технології екологічної освіти, спрямовані на формування особистостей з екологічним мисленням, свідомістю, етикою, культурою, активною громадянською позицією.

На жаль, сьогодні статус ЕО залишається низьким на усіх ланках освітянського процесу і, особливо, у вищій школі, що, без сумніву, призведе до виникнення протиріч між екологічним станом довкілля і завтрашніми потребами у негайному їх вирішенні. Найшвидшого

осмислення потребують також педагогічні засади феномена екології, а витіснення цього предмета із шкільних програм взагалі неприпустиме, як і обмеження його одним кредитом у вищій школі.

Тільки екологічна освіта здатна сьогодні спрямовувати активну професійну діяльність на засадах екологічних знань і законів, морально-етичної відповідальності і культури, що в умовах глобальної екологічної кризи надає ЕО глобального і всецивілізаційного значення. При переході до моделі збалансованого розвитку екологічна освіта набуває системного значення і характеризується зміною мети від природоохоронного вектора до етико-культурного. Це означає, що в попередніх «зелених» концепціях використовувались тільки можливості освітнього процесу, а в нинішніх – світоглядних – увесь спектр впливу Природи – естетичні, культурні, етичні, традиційно-етнічні.

Отже, екологічна освіта у контексті збалансованого поступу набуває статусу інтегруючого фактора освіти, визначає її стратегічну мету, завдання, має світоглядний характер, передбачає нову культуру виробництва, споживання, ставлення до довкілля і здійснюється системно, безперервно, обов'язково.

Щоб сприяти такому поступу треба бути екологічно й всебічно компетентним, тобто кваліфіковано здійснювати професійну діяльність, спрямовану на досягнення певних стандартів та поставлених цілей, при оригінальному, самостійному мисленні з використанням нових ідей, творчого підходу, інновацій, системного вирішення завдань.

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В НТУУ «КПИ»

Згуровский М. З., академик НАН Украины, ректор
Статюха Г. А., доктор технических наук, профессор
Национальный технический университет Украины «КПИ»

Реализация принципов устойчивого развития в нашем обществе хоть и медленно, но даст рост благосостояния населения нашей страны. Однако это требует тяжелой работы и объединенных усилий как политических деятелей, менеджеров, так и ученых, а также всех инициативных и прогрессивных людей.

Важное условие реализации устойчивого развития – глубокое знание и политическое желание государственного управления преодолевать трудности, связанные с внедрением устойчивого развития в нашей стране. Действия нашего института нацелены

на обучение нового поколения менеджеров такого типа. Мы желаем и надеемся, что они должны построить гармоничное и мудрое человеческое сообщество XXI столетий.

В настоящее время качество нашей жизни, прежде всего, определяется качеством государственного управления, что требует изменения, новшества и реформы работы в первую очередь научных учреждений. В НТУУ «КПИ» главной идеей и есть введение новых подходов в области образования, а именно проект «Система подготовки студентов в области устойчивого развития в НТУУ «КПИ» (2007-2014)».

В данный процесс вовлечены такие формы сотрудничества и организации:

1. Межуниверситетское соглашение о сотрудничестве (консорциум) участников в сфере устойчивого развития
2. Институт Прикладного Системного Анализа Министерства образования и науки Украины и Академии наук Украины
3. Центрально-Восточно-Европейский институт устойчивого развития

Истоки:

Организация объединенных наций объявила десятилетие образования для устойчивого развития (2005-2014). Цель организации объединенных наций DESD состоит в том, чтобы внедрить принципы, ценности и методы устойчивого развития во все аспекты образования и обучения.

Почему нужно учить и внедрять положения устойчивого развития?

Студенты, которые владеют информацией об устойчивом развитии общества, не только перспективны сегодня, но и имеют большой шанс стать лидерами, учеными и необходимыми во всех сферах деятельности гражданами.

Устойчивое развитие в высшем образовании. Что уже сделано в Европе?

Количество организаций, которые занимаются устойчивым развитием:

- 15 направлений – сельское хозяйство, архитектура, биология, бизнес, химия, исследование развития, экономика, образование, разработка, экологические исследования, пейзажная архитектура, закон, планирование, городские исследования включают в себя раздел устойчивого развития
- 12 Научных Центров устойчивого развития
- 7 Ассоциаций и Консорциумов
- 21 Университет имеет право готовить бакалавров по устойчивому развитию

- 16 Университетов имеют право готовить магистров по устойчивому развитию

- 5 Университетов предлагают подготовку кандидатских работ для их последующей защиты в области устойчивого развития

- 25 Университетов предлагают курсы повышения квалификации в области устойчивого развития и 24 – предлагают обычные курсы по устойчивому развитию

- Более чем в 100 университетах предусмотрены учебные курсы по устойчивому развитию в области изменения климата и т. п.

В настоящее время в КПИ существует проект «Система подготовки студентов в области устойчивого развития в НТУУ «КПИ» (2007-2014)».

Цель проекта – создание системы знаний и умений, которые обеспечивают решение следующих общих образовательных задач:

- § Ознакомление с проблемой устойчивого развития общества;

- § Решение отдельных задач в предметной области с помощью инструментария устойчивого развития;

- § Решение совокупности системно связанных задач в определенной области знаний;

- § Подготовка профессионалов для системного планирования устойчивого развития объектов различных ступеней иерархии.

На основании этого была сформирована открытая концептуальная модель взаимодействия «ОБЩЕСТВО - ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА». В течении уже 3 лет разрабатывается инструментарий для определения устойчивости развития общества.

Уровни реализации образования для устойчивого развития в НТУУ «КПИ»

- Курс «Основы устойчивого развития общества» - для магистров всех направлений подготовки;

- Программа подготовки магистров по специальности «Устойчивое развитие и государственное управление: глобальный и региональный контекст»;

- Введение элементов устойчивого развития во все университетские учебные программы;

- Преподавание всех предметов под углом зрения устойчивости.

Программа дисциплины «Основы устойчивого развития общества», для магистров университета

Введение. Принципы устойчивого развития как дисциплина современного высшего технического образования.

Раздел 1. Общие вопросы устойчивого развития

Раздел 2. Измерения устойчивого развития (индикаторы и индексы)

Раздел 3. Устойчивое развитие в экономико-технологическом измерении

Раздел 4. Устойчивое управление ресурсами

Объединенная учебная программа подготовки магистров и кандидатов наук

Устойчивое развитие и государственное управление: глобальный и региональный контексты – 3 семестра (1,5 года)

Специализация: Административный менеджмент

Специализация: Устойчивое развитие и государственное управление: глобальный и региональный контексты

Образовательная-квалификация:

Магистр наук

Кандидат наук [к. н.]

Подготовка и защита диссертации возможны в четырех областях:

- Системный анализ и теория оптимальных решений (для студентов, которые заинтересованы в усиленной подготовке и исследованиях в области системной аналитики и специальных разделов математики в контексте устойчивого развития);

- Социальная философия и философия истории (для студентов, ориентированных на исследования общественных явлений и процессов в контексте устойчивого развития);

- Экологическая безопасность (для студентов, ориентированных на проведение исследований в области устойчивого экологического развития).

- Экономика и управление предприятиями (для студентов, ориентирующихся на проведение исследований в экономическом направлении устойчивого развития).

Что мы можем предложить для сотрудничества и распространения принципов устойчивого развития? – модули курсов для программы степени магистра в области устойчивого развития, а также семинары по темам:

1. Основы устойчивого развития общества.

2. Глобальная экология, технология и устойчивое развитие.

3. Экономика окружающей среды в глобальном и региональном контекстах.

4. Политико-правовые основы устойчивого развития и государственное управление.

5. Глобальные и национальные стратегии устойчивого развития и государственного управления.

6. Глобализация и стратегия конфликта.

Мы предлагаем систему интегрированного технического образования под углом устойчивого развития!

Распространение

Комп'ютерне моделювання в хімії і технологіях і устойчиве розвиток

Вторая міжнародная научно-практическая конференция
Київ-Ворзель, 12-15 травня 2010 року

Возникає питання – звідки беруться дані для оцінювання стійкості!

1. Міровий центр даних по геоінформатиці і стійкому розвитку

2. Співпраця з різними науковими організаціями

3. Інститут геофізики ім. С. І. Субботина НАН України

4. Головна астрономічна обсерваторія НАН України

5. Інститут географії НАН України

6. Морський гідрофізический інститут НАН України

7. Географія

8. Океанографія

9. Устойчиве розвиток

Ми підтримуємо співпрацю з східноєвропейськими країнами – Польща, Румунія, де парадигма стійкого розвитку розвивається порівняно повільніше решти західних європейських країн.

РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У СВІТІ ПРОБЛЕМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Чирва Ю. О., кандидат технічних наук, доцент,

Пустова С. О., старший викладач

*Інститут землевпорядкування та інформаційних технологій
при Національному авіаційному університеті (м. Київ)*

Екологічна освіта вважається основним чинником і умовою розвитку у формуванні майбутнього. Вивчення навколишнього середовища дає можливість забезпечити суспільству знання з тематики змін у природному середовищі. Ця освіта формує цінності, дії та практичні вміння, які дають змогу успішно брати участь у розв'язанні проблем навколишнього середовища і в управлінні навколишнім середовищем.

Аналіз екологічної освіти в Україні висвітлено у роботах Г. О. Білявського, В. Є. Борейко, Г. О. Бачинського. Рівень екологічної культури та екологічної свідомості був об'єктом дослідження В. С. Крисаченка, М. М. Кисельова, В. Собчик, Д. О. Мельника та ін. Проблемам сталого розвитку приділили значну увагу В. І. Данилов-Данильян, К. С. Лосєв та інші.

Теоретичні, методичні та експериментальні дослідження, міркування і положення, представлені в нашій науковій роботі, є підставою для висвітлення кількох важливих проблем:

- необхідність екологічної освіти на всіх рівнях;
- формування етичних позицій суспільства у ставленні до природи;
- необхідність всебічної оздоровчо-профілактичної освіти, спрямованої на забезпечення доброго стану здоров'я суспільства;
- підвищення екологічної культури всього населення.

Основною метою екологічної освіти з виховання екологічної культури окремих осіб і суспільства загалом є формування навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на ставленні до природи як універсальної, унікальної цінності. Екологічна освіта, з одного боку, повинна бути самостійним елементом загальної системи освіти, з іншого – виконувати інтегративну роль у всій системі освіти. Ця мета досягається поетапно шляхом вирішення освітніх і виховних завдань та вдосконалення практичної діяльності.

Стратегічним завданням у сфері екологічної освіти є перетворення освіти на провідну галузь формування інтелектуального потенціалу держави, нової системи світоглядних цінностей, основу яких складають наукові знання, екологічна культура й етика. Без цього, навіть за умови впровадження найефективніших ресурсо- і енергозощаджувальних технологій, перехід суспільства до сталого розвитку неможливий.

Екологічна освіта – це сукупність таких компонентів:

- екологічні знання – екологічне мислення – екологічний світогляд – екологічна етика – екологічна культура. Кожному компоненту відповідає певний рівень (ступінь) екологічної зрілості: від елементарних екологічних знань, уявлень дошкільного рівня до їх глибокого усвідомлення практичної реалізації на вищих рівнях.

Основні завдання екологічної освіти для стійкого розвитку України повинні охоплювати такі етапи:

1. Запровадити загальноосвітню складову освіти різних рівнів;
2. Посилити соціально-гуманітарну еколоґо-просвітницьку діяльність;
3. Провести заміну політико-економічних підходів природокористування на соціально-екологічні на основі економіки природокористування;
4. Започаткувати підготовку і перепідготовку науково-педагогічних працівників з питань екологічної освіти стійкого розвитку;
5. Розробити регіональні і місцеві екологічні концепції та програми формування екологічної культури і просвітництва;

6. Залучити організації усіх рівнів – від державних до громадських;

7. Розробити освітні нормативні вимоги, орієнтовані на стійкий розвиток соціоприродних систем;

8. Підвищити інформатизацію сфер природоохоронного законодавства, раціонального природокористування, охорони навколишнього середовища, екологічного аудиту, екологічного ризику, стійкого розвитку та запровадити механізми екологічного управління.

Основні висновки теоретичного й науково-практичного дослідження та узагальнення отриманих результатів:

1. В Україні спостерігається тенденція до погіршення якості освіти, що зумовлена: недостатнім фінансовим та технічним забезпеченням навчального процесу в середній школі, низьким рівнем оплати праці вчителів та викладачів, зниженням престижності професії педагога; відсутністю достатньої кількості навчальної літератури, яка базується на сучасних наукових досягненнях. Продовжується процес деградації системи дошкільної підготовки та професійно-технічної освіти. Внаслідок безприйнятності зростає кількість дітей шкільного віку, що не мають початкової освіти, Зростає нерівність у можливостях здобути якісну середню освіту та вищу освіту для мешканців сільських територій.

2. За результатами анкетування, мешканці сільських населених пунктів мають низький рівень екологічної культури, тому що вони мають тільки деяке уявлення про розвиток і небезпеку екологічних криз в межах регіону і місця проживання, про небезпеку отрутохімікатів та радіації для людей і тварин; не мають знань про шляхи нейтралізації небезпечних екологічних ситуацій та екологізації агровиробництва; пасивні щодо природоохоронних заходів та екологічних рухів.

Для покращення екологічної освіти, виховання та культури рекомендуємо:

1. Реформувати освітньо-виховну систему з широким використанням міжнародного досвіду застосування сучасних засобів навчання. Створити систему безперервної екологічної освіти і виховання.

2. Забезпечити реалізацію конституційно гарантованого права на середню освіту централізовано з Державного бюджету (а не з місцевих, як тепер). За рахунок місцевих бюджетів можна забезпечувати викладання предметів за межами обов'язкової програми, більший комфорт шкільних приміщень, надавати додаткові освітні та виховні послуги.

3. Забезпечити зростання реальної заробітної плати вчителів та викладачів вищих навчальних закладів до середньоевропейського рівня.

4. Забезпечити інформування та виховання громадськості з питань сталого розвитку в усіх вікових групах населення.

5. Розробити освітні програми, що з надання знань про взаємозалежність економічного процвітання, добробуту та здоров'я людини, соціальної справедливості та збереження довкілля, про межі допустимого втручання у природу.

6. Впровадити у загальноосвітню школу модель навчання, в основі якої лежить гуманітарно-естетична і природничо-наукова предметна інтеграція. При цьому всі предмети повинні бути екологічно орієнтовані і спрямовані на розвиток інтелектуальної та духовної сфер особистості.

7. Включити концепції розвитку та охорони довкілля, в тому числі концепції стосовно населення, до всіх учбових програм з аналізом чинників, які спричиняють основні проблеми. Особливу увагу слід приділити підготовці майбутніх керівників.

8. Забезпечити залучення школярів до участі у місцевих та районних дослідженнях стану довкілля, включаючи питання безпечної питної води, санітарії, харчових продуктів та екологічних наслідків використання природних ресурсів.

9. Забезпечити місцеві громади підготовленими фахівцями з числа місцевих жителів для вирішення завдань, що стоять перед ними, і передусім проблем використання природних ресурсів.

10. Залучати засоби масової інформації, представників індустрії розваг та реклами для заохочення активнішої участі населення в обговоренні та розв'язанні проблем навколишнього середовища.

Література:

1. Melnychuk D. O., Pidlisnyuk V. V., Stefanovska T. R., 2003. Key Questions about Sustainable Development: what Everyone needs to Know // Handbook. – K. : «Hopak». – 68 p.
2. Proceeding of the International Conference on Environment and Development Education AND Communication, 1992, ECO-ED, Toronto, Canada.
3. The UNECE Strategy or Education for Sustainable Development and Environmental Education, 2002, prepared by Ulla-Stina Ryking/Jon Kahn (Swedish Ministry of Education and Science and Swedish Ministry of Environment), UNECE. – 67 p.
4. Melnychuk D. O., 2000. Ukrainian Agricultural University: Achievements, problems, prospect on the brink of the new millennium. Agrarian Science and Education. Scientific Bulletin., 1. – P. 5–20.
5. www.menr.gov.ua/
6. www.mama-86.kiev.ua/

СВІТОГЛЯДНІ ВИТОКИ І МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВОГО ТА ІННОВАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ ЕКОСТІЙКОГО СУСПІЛЬСТВА

Заєць Р. В., кандидат економічних наук, старший науковий співробітник

Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г. М. Доброва НАН України

1. Проблема методологічного та науково-методичного забезпечення переходу до екостійкого¹ (сталого, усталеного, збалансованого, стабільного, постійно відтворюваного, нешкідливого, не руйнуючого довкілля, екологічно безпечного і необмеженого у часі) розвитку стоїть гостро як у світі, так і в Україні. За роки, що минули після прийняття на Зустрічі на вищому рівні «Планета Земля» (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) «Порядку денного на ХХІ століття» [8, 9], глобальна екологічна ситуація на краще не змінилася. Цей рамковий документ, розроблений на підставі концепції екостійкого розвитку [7] був урочисто задекларований як всесвітній план дій щодо розробки та реалізації нової моделі розвитку людства і кожної країни.

Проте роль науки та інноватики у забезпеченні екостійкого розвитку у «Порядку» (розділ 35) висвітлена у вельми загальному вигляді й переважно у формі побажань. Зазначені там орієнтири і дослідницькі цілі потребують більшої конкретизації та програмування відповідно до соціальних і еколого-економічних проблем великих і малих країн і народів. Тому було наголошено: «Всі країни, й у першу чергу ті, що розвиваються, відчувають потребу у більшій кількості вчених для забезпечення досліджень і розробки рекомендацій по проблемах навколишнього середовища та розвитку» [8, с. 35]. Природно, що істотні зміни у природокористуванні, структурах виробництва та споживання, створення екологічно безпечних технологій можливо здійснити лише на базі нових наукових ідей і знань. Саме цього, на думку численних експертів, не вистачає сучасному суспільству [2, 3, 6, 11, 13].

2. Світове наукове співтовариство з різною наполегливістю, але постійно, веде дослідження дискусії з приводу нових моделей розвитку і подолання глобальної екологічної кризи. Важливим світоглядним підходом та методологічним досягненням останніх трьох десятиріччів стала нова екологічна парадигма (НЕП) [6, 15,

¹ Надалі автор використовує термін «екостійкий розвиток», оскільки вважає його більш вдалим перекладом англійського оригіналу «sustainable development».

16]. Вона акцентує увагу на тому, що людина, незважаючи на всі її особливості, є однією з множини живих істот у біосфері та на «рівності всіх живих істот і обмеженості їх життєдіяльності біофізичним середовищем» [14, с. 47]. НЕП є альтернативою парадигмі людської виключності, яка склалася і панувала протягом століть і визначила головні риси індустріально-ринкової цивілізації, її технологічну експансію та «економічний імперіалізм» (за термінологією Г. Дейлі [5]). Замість подальшого розвитку антропоцентризму, який нарешті завершився формуванням нового типу людини — *Ното економікус*, НЕП закликає до створення *Ното екологус* і екологічно усталеного суспільства, у якому панує екологічна економіка або «економіка, заснована на мудрості» (за визначенням Г. Дейлі [5]).

3. Важливою методологічною перевагою НЕП є її екосистемний характер і глобальне бачення процесів і явищ розвитку людства. НЕП передбачає більш цілісне уявлення дійсності під назвою «розвиток суспільства в природі». НЕП висуває екосистемні принципи і критерії щодо радикального оновлення методологічних позицій для наукового аналізу і оцінювання всіх екологічних і соціальних проблем.

Для науки та інноватики визнання НЕП означає істотну зміну спрямованості фундаментальних і прикладних досліджень та інноваційних розробок [1, 3-5, 13, 14]. Згідно НЕП, науково-технічний та інноваційний розвиток світ-системи й кожної країни повинен визначатися імперативом побудови екологічно стійкого суспільства на базі нових наукових знань і таких інновацій, що дозволяють зберігати здорове і багате природне середовище для сучасного й наступних поколінь.

Оскільки реалізація цих змін протягом десятиріч затримується, у країнах з індустріально-ринковим минулим помітно посилюється критика попереднього одностороннього науково-технічного і технологічного розвитку, а також поглядів, що припускають його продовження, хоча й з певними корективами. З екосистемних позицій цей розвиток визнається як біофобний, екофобний, соціально деформуючий, хижацький, ресурсорозтратний, ризикований, а його творці та користувачі — як екологічно несвідомі суб'єкти. Саме він є причиною глобальної екологічної кризи і не може бути продовженим за логікою збереження прийнятих кліматичних умов і природно-ресурсної бази для довготривалого розвитку суспільства. Проте досі науково-технічний прогрес дуже повільно набуває нових якостей екологічної безпеки, необхідних для розбудови екостійкого суспільства, та, навпаки, продовжує створювати нові ризики і небезпеки.

4. Головні висновки концепції екостійкого розвитку полягають у тому, що для виживання людство повинне істотно зменшити споживання невідновлюваних мінерально-сировинних ресурсів (насамперед, енергетичних), знизити детеріорацію природного середовища, збалансувати соціальні потреби та економічний розвиток, обов'язково їх підпорядкувати екологічним імперативам.

Численні зарубіжні і вітчизняні дослідження показали негативні екологічні та соціальні наслідки попереднього індустріального розвитку і переконливо довели необхідність переходу суспільства до екостійкого розвитку. Серед багатьох висновків, що випливають з цих досліджень, важливо підкреслити ті, що стосуються розвитку науки і технологічних перетворень, а саме:

- на існуючій технологічній базі, закладеній в індустріальну добу, не можливо створити екологічно і соціально безпечну економіку;

- став наявним і загострюється дефіцит достовірних знань про процеси змін єдиної соціо-природної системи, що гальмує розв'язання проблем стратегічного значення — багаторазове (!) зниження витрат енергії, матеріальних ресурсів і шкідливих відходів при одночасному підвищенні й збереженні високої якості життя для переважної більшості населення;

- наука та інноватика мають доволі сильну інерцію власного розвитку, що стримує своєчасне переключення наукових зусиль на вивчення нових викликів і життєво важливих екологічних і соціальних проблем людства, національних і регіональних спільнот;

- сучасний фронт наукових досліджень та інноваційних розробок під впливом ринку просувається нерівномірно — прискорено зростають обсяги НДДКР комерційного спрямування, які замовляє великий бізнес з метою підтримання конкурентоспроможності та отримання високих прибутків корпорацій;

- дослідження стану природного середовища в цілому, окремих природних комплексів і екосистем, їх біофізичних компонентів виконуються фрагментарно та зі значними запізненнями;

- висновки і рекомендації вчених (щодо безпеки сучасних обсягів, структури і методів виробництва та споживання) у практиці державного управління враховуються повільно і лише частково.

5. Методологічне значення НЕП та зумовленої нею концепції екостійкості суспільства і біосфери полягає у тому, що вона визначає новий імператив розвитку науки та інноватики, подальшого технологічного розвитку кожної національної економіки та світ-системи в цілому. Він потребує критичного перегляду всіх блоків природознавчих, технічних, суспільних і гуманітарних наук з метою їх більш визначеного спрямування на здобуття те-

оретичних та прикладних знань, необхідних для вирішення завдань переходу країни до екостійкого розвитку.

Прийняття концепції екостійкого розвитку до дії для різних сфер і видів діяльності означає необхідність поставити і вивчити кардинально нові стратегічні цілі. Вони спрямовані на перетворення відповідних соціальних функцій та підсилення їх внеску у модернізацію суспільства за критеріями екостійкого розвитку [3, 4, 5]. У найбільш загальному вигляді ці цільові орієнтири є такими:

- для науково-технічної сфери – виробництво таких знань і розроблення таких інновацій, які дозволять створювати екофільні, тобто маловитратні, маловідходні та екологічно безпечні технології, що використовують переважно відновлювані джерела енергії;
- для промисловців і підприємців – оперативно освоювати і повно використовувати екофільні технології, заміщувати ними застарілі екофобні технології;
- для державних, регіональних і місцевих органів влади – створювати умови для екологічно орієнтованих інноваційних процесів, перетворювати їх на головний фактор територіального розвитку;
- для системи освіти – оперативно готувати необхідну кількість фахівців, здатних вирішувати завдання створення й розвитку екологічно стійкого суспільства.

6. Аналізуючи розвиток науки після Ріо, соціально відповідальні вчені роблять самокритичний висновок: стратегія переходу до екостійкого розвитку у науковому та інноваційному аспектах виявилася недостатньо розробленою. Вчені переконливо не довели, що цей тип розвитку людства можливий в осяжній перспективі. Ще не вдалося показати, в які терміни й за яких саме конкретних умов для конкретних країн і регіонів – і лише потім для світ-системи в цілому – може відбутися бажаний перехід до екостійкого розвитку.

Аргументовано вкводісти на поставлені вище питання і показати переконливість концепції екостійкого розвитку, на думку авторів робіт [10, 12], може лише майбутня наука, яку вони називають ноосферною на відміну від сучасної (постнекласичної) науки. Але для того, щоб із вже наявних паростків виросла та усталилася ноосферна наука, наукові співтовариства, міжнародні інституції, держави, соціально відповідальний бізнес, регіональні та міські громади повинні суттєво змінити фронт НІОКР [1, 5, 13, 14]. Реально це можна здійснити завдяки політиці збільшення кількості замовлень і обсягів фінансування на НДДКР, що орієнтовані на вирішення численних життєво важливих екологічних і соціальних проблем, які проявляються на глобальному, національному,

регіональному і локальному рівнях. Стратегічні установки і цілюві пріоритети науково-технічної діяльності відомі: екологічна безпека, економія георесурсів, запобігання виснаженню біоресурсів, здорове природне середовище, здорове населення.

Література:

1. Данилов-Данильян В. И. О роли науки в переходе к устойчивому развитию // spkurdyumov.narod.ru/DanDan.htm.
2. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку / Пер. з англ. – К. : Інтелсфера, 2002. — 312 с.
3. Заец Р. В. Готова ли наука к построению экоустойчивого общества? // Наука та наукознавство, 2004, № 4. Додаток. Матеріали IV Добровської конференції з наукознавства та історії науки (3–11 березня 2004 р.). – К. : Фенікс, 2005. – С. 31–45.
4. Заец Р. В. Проблемы спрямування освіти, науки та інноватики у світлі ідей екостійкого розвитку // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 19 квітня 2007 р.). – К. : 2007. – С. 74–81.
5. Заец Р. В. О направленности научно-технической и инновационной политики на решение проблем экоустойчивого развития // Економіст, 2007. – № 9. – с. 26–31.
6. Каттон У. Р. мл. Конец техноутопии. Исследование экологических причин коллапса западной цивилизации. Пер. с англ. Под общей ред. В.И. Постникова. – К. : Экоправо-Киев, 2006. – 255 с.
7. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / Пер. с англ., под ред. и с послеслов. С. А. Евтеева и Р. А. Перелета. – М. : Прогресс, 1989. – 376 с.
8. Программа действий. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Публикация Центра «За наше общее будущее». – Женева, 1993. – 70 с.
9. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» / Пер. з англ.: ВГО «Україна». «Порядок денний на XXI століття». – К. : Інтелсфера, 2000. – 360 с.
10. Романович А. Л., Урсул А. Д. Устойчивое будущее (глобализация, безопасность, ноосферогенез) — М. : Жизнь, 2006. — 512 с.
11. Тенненбаум Дж. Почему сегодня нет революционной науки и в чем она должна заключаться? // http://www.situation.ru/app/j_art_1145.htm
12. Урсул А. Д., Демидов Ф. Д. Устойчивое социоприродное развитие: Учебное пособие. – М. : Изд-во РАГС, 2006. – 328 с.
13. Федотов А. П. Глобалистика. Начала науки о современном мире: Курс лекций. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Аспект Пресс, 2002. – 224 с.
14. Яницкий О.Н. Экологическая культура: очерки взаимодействия науки и практики. – М. : Наука, 2007. – 271 с.
15. Dunlap R. Paradigmatic Changt in Social Science: From Human Exemption to an Ecological Paradigm // American Behavioral Scientist. 1980. Vol. 24. N 1. P. 5–14.
16. Catton W. R. Jr., Dunlap R. E. New Ecological Paradigm for Post-Exuberant Sociology // American Behavioral Scientist. 1980. Vol. 24. N 1. P. 15–47.

КОНЦЕПЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ ДЛЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

Бондар О. І., доктор біологічних наук, професор, ректор

Тимочко Т. В., проректор з соціально-екологічних питань,

Голова Всеукраїнської екологічної ліги

Марушевський Г. Б., кандидат філософських наук,

директор Науково-дослідного інституту екологічної політики
та збалансованого розвитку

Білявський Г. О., доктор геолого-мінералогічних наук,

професор, директор Навчально-наукового інституту екологічної
безпеки

Саталкін Ю. М., кандидат технічних наук,

заступник директора Науково-дослідного інституту екологічної
політики та збалансованого розвитку

Державна екологічна академія післядипломної освіти

та управління Мінприроди України (м. Київ)

У сучасному світі конкурентоспроможність національних економік, життєздатність суспільств в умовах зростання дефіциту природних ресурсів залежать від переорієнтації традиційної споживацької філософії буття на принципи ощадливого, еколого-соціо-економічно збалансованого розвитку суспільства (sustainable development). Впровадження принципів, методів, підходів збалансованого розвитку потребує в свою чергу освоєння та застосування на практиці багатодисциплінарних й міждисциплінарних систем знань, що ґрунтуються на принципі інтеграції науки, освіти та практичної діяльності. Освіта за цих умов перетворюється на безперервний процес нарощування інтелектуального потенціалу суспільства, а збалансований розвиток суспільства – на безперервний процес оновлення та освоєння системи знань, орієнтованих на розв’язання конкретних проблем цього розвитку.

Освіта для збалансованого розвитку (ОЗР) набуває значення національної рушійної сили, найважливішого системного механізму управління збалансованим розвитком населених пунктів, регіонів, сфер життєдіяльності суспільства та держави в цілому. Вона має сприяти зміні цінностей, поведінки людей, гармонізації їхнього співіснування з природою. Саме такий принцип інтеграційного взаємозв’язку між освітою та розвитком покладено в основу Стратегії ЄЕК ООН у галузі освіти для збалансованого розвитку, яка була прийнята на нараді представників міністерств охорони довкілля та освіти у Вільнюсі (Литва) у 2005 році. В документі зазначено, що Стратегія має сприяти переходу до освіти для збалансованого розвитку в країнах, які її прийняли, шляхом

розроблення та впровадження адекватних гнучких національних стратегій інтеграції освіти та збалансованого розвитку. За таких умов освіта, орієнтована на розв'язання проблем збалансованого розвитку, набуває нового суспільно-політичного значення як галузь синергії знань сучасного інформаційного суспільства, що сприяє його інноваційній модернізації на принципах заощадження національного природного капіталу в інтересах нинішніх та прийдешніх поколінь.

Такий сучасний інтеграційний підхід до освіти потребує розроблення відповідних законодавчих, нормативно-правових і організаційно-методологічних засад її переорієнтації на проблеми національного розвитку згідно з принципами збалансованості соціальної, екологічної та економічної сфер життєдіяльності, структур і моделей споживання і виробництва, збереження біорізноманіття, посилення корпоративної й соціальної відповідальності за якість, безпеку та охорону довкілля на засадах соціальної справедливості.

Стратегія ЄЕК ООН у галузі освіти для збалансованого розвитку є уніфікованим міжнародним політичним документом, що визначає загальні цілі, завдання, принципи, підходи, методи освіти, які слід адаптувати до національних умов, систем освіти кожної країни, що взяла на себе відповідні міжнародні зобов'язання, зокрема й України. Практично мова йде про створення нової національної системи формальної та неформальної освіти, спрямованої на формування нових соціоприродних цінностей, соціоприродної культури, поведінки; розв'язання проблем гармонізації коеволюції людини, суспільства й природи; досягнення збалансованості соціальної, економічної та екологічної сфер життєдіяльності, що гарантує достойну якість життя нинішніх та прийдешніх поколінь.

Все це потребує розроблення й прийняття нової інтеграційної Концепції національної системи освіти для збалансованого розвитку на принципах і підходах Стратегії ЄЕК ООН у галузі освіти для збалансованого розвитку, яка визначає фундаментальні світоглядні, етичні, науково-теоретичні, методологічні засади, організаційно-координаційну інфраструктуру, правові та фінансові механізми реалізації Національної стратегії освіти для збалансованого розвитку.

Згідно зі Стратегією ЄЕК ООН у галузі освіти для збалансованого розвитку національна система ОЗР має ґрунтуватися на відповідній національній стратегії чи національному плані дій зі створенням «національної платформи ОЗР» під егідою Національної комісії з питань сталого розвитку, що об'єднує всі зацікавлені та відповідальні сторони. Для України, з її «нерозвинутою» демократією та потужним адміністративно-бюрократич-

ним механізмом протидії й гальмування реалізації міжнародних зобов'язань щодо збалансованого розвитку, національна система освіти для збалансованого розвитку має бути визначена законодавчо як відповідна національна рушійна сила з широкою участю громадськості та бізнес-структур. Першим кроком на шляху до законодавчого визначення національної системи ОЗР має стати розроблена і затверджена спільним рішенням Колегій Міністерства охорони навколишнього природного середовища України та Міністерства освіти і науки України, як безпосередніми суб'єктами прийняття міжнародних зобов'язань щодо реалізації Стратегії ЄЕК ООН, інтеграційна Концепція національної системи освіти для збалансованого розвитку з необхідними законодавчими, нормативно-правовими, організаційно-методологічними, фінансовими механізмами її реалізації. І вже на засадах міжвідомчого регламентуючого документа, що визначає системні передумови реалізації Стратегії ЄЕК ООН у галузі ОЗР, потрібно розробляти національну стратегію та регіональні плани спільних дій.

Стратегія ЄЕК ООН у галузі ОЗР передбачає створення координаційного механізму міжвідомчого й багатостороннього співробітництва та мережових консультативно-інформаційних механізмів, що ґрунтуються на інтеграційних підходах (міждисциплінарних, багатодисциплінарних, міжінституційних та ін.).

В Україні «національною платформою» ОЗР є Національна комісія з питань сталого розвитку при Кабінеті Міністрів України з консультативно-дорадчими повноваженнями, яка практично не функціонує. Одним з ефективних заходів активізації функціонування Комісії може бути надання їй інтеграційно-координаційних функцій, зокрема у галузі ОЗР, а також створення Національного центру ОЗР на базі провідного вищого навчального екологічного закладу (екологічна освіта є базовою для ОЗР) та мережі регіональних координаційно-консультативних центрів ОЗР на базі регіональних провідних вищих навчальних закладів. Таким чином буде створено координаційно-консультативну інфраструктуру Національної системи освіти для збалансованого розвитку і механізм активізації функціонування Національної комісії з питань сталого розвитку.

Провідний вищий навчальний заклад як національний консультативний центр слід вибирати, враховуючи ряд міркувань.

По-перше, базовою освітою для ОЗР є екологічна відповідно до Стратегії ЄЕК ООН з урахуванням поглиблення, розширення її концепції та спрямованістю на розв'язання проблем збалансованого розвитку.

По-друге, орієнтація освіти на розв'язання проблем розвитку, інтеграцію навчальних і практичних цілей стосується в першу

чергу післядипломної освіти, що спрямована на поглиблення міждисциплінарної та багатодисциплінарної компетентності фахівців, відповідальних за прийняття стратегічних рішень. Саме післядипломна освіта забезпечує реалізацію принципу інтеграції ОЗР у різні системи управління збалансованим розвитком.

По-третє, оптимальним варіантом є системна цілісність Національного центру ОЗР і Мінприроди України як одного з провідних суб'єктів міжнародних зобов'язань щодо реалізації Стратегії ЄЕК ООН.

Саме третій аргумент робить безальтернативним вибір Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління Мінприроди України як Національного центру ОЗР. Перші два лише посилюють аргументацію на користь Державної екологічної академії, яка разом з Мінприроди України має розділити відповідальність за виконання прийнятих міжнародних зобов'язань щодо реалізації Стратегії ЄЕК ООН у галузі ОЗР на національному рівні.

Першочергова переорієнтація післядипломної екологічної освіти на розв'язання проблем збалансованого розвитку має стати актуальним завданням діяльності Державної екологічної академії як Національного центру ОЗР. Академія має достатній науковий і навчально-методологічний потенціал для здійснення функцій Національного центру ОЗР. У її структурі вже створено Науково-дослідний інститут екологічної політики та збалансованого розвитку, Центр освіти для збалансованого розвитку, профільні кафедри, на яких працюють відомі українські науковці, освітяни у сфері екологічної освіти та освіти для збалансованого розвитку.

Все викладене дає право керівництву Державної екологічної академії за підтримки громадських екологічних організацій, зокрема Всеукраїнської екологічної ліги та Національного екологічного центру України, ініціювати розроблення Концепції національної системи освіти для збалансованого розвитку. Зараз створено міжвідомчу Робочу групу з підготовки Концепції із залученням відомих в Україні фахівців з проблем збалансованого розвитку та освіти для збалансованого розвитку. Україна значно відстає від європейського графіка реалізації Стратегії ЄЕК ООН, згідно з яким до 2015 року країна має досягти істотного прогресу у сфері впровадження ОЗР. Те, що Україна мала зробити протягом десяти років реалізації Стратегії (2005–2015 роки), необхідно надолужити за 5 років і продемонструвати «європейську» відповідальність за прийняті державою міжнародні зобов'язання та підтвердити реальними справами прагнення до європейської інтеграції.

Література:

1. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» (Переклад з англійської: ВГО «Україна Порядок денний на XXI століття». – К. : Інтелсфера, 2000.
2. Стратегія ЄЕК ООН в інтересах освіти для збалансованого розвитку // Бібліотека Всеукраїнської екологічної ліги. Серія Екологічна освіта та виховання. – № 3.
3. Образование в интересах устойчивого развития в междуна родных документах и соглашениях. – Москва : «ЭКО-Согласие», 2005.
4. Підліснюк В., Рудик І., Кириленко В., Вишеньська І., Маслюківська О., Сталій розвиток суспільства: роль освіти. Путівник / за ред. В. Підліснюк. – К. : Вид-во СПД «Ковальчук», 2005.

IWRM AS A KEY FOR EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF WATER SECTOR

Demydenko A. O., *Ukrainian Center for Environmental and Water Projects, IPMMS of the National Academy of Science (Kyiv, Ukraine)*
Leidel M., *Technische Universität Dresden, International Water Research Alliance Saxony (IWAS) (Dresden, Germany)*

The classic Global Water Partnership (GWP) definition of integrated water resources management (IWRM) approach defined IWRM as “*a process that promotes the coordinated development and management of water, land and related resources in order to maximize the resultant economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems*”. One could see that it is almost equal to the definition of what does Sustainable Development mean as long as water resources are concerned.

Global change, which includes climate change, puts enormous pressure on the water resources. Hence, the competition for the limited water resources is rising and potentially leading to conflicts. Such challenges may only be encountered by a water management that is balancing social, ecological and economic requirements. That means that the prevailing engineering approach to water management has to be shifted towards a more interdisciplinary and therefore holistic one. Water resources management is historically and inherently an adaptive enterprise, i.e. that it has to deal with complex and dynamic adaptive systems comprising political, economic, social, environmental and technical factors and their interactions. The process of IWRM emphasizes this. Therefore the concept gained in importance and the paradigm of IWRM has been generally accepted nowadays. Hence, it was decided at the World Summit for Sustainable Development in Johannesburg in 2002 to regard the development of IWRM

and water efficiency plans with their subsequent implementation as major steps in the process towards achieving the Millennium Development Goals (MDGs) in water sector.

In the face of climate change, the adaptation towards its consequences is of urgent need. Especially the water sector with the manifold implications for sustainable human livelihoods requires adaptation. In fact, climate change induced impacts are not only increasing the intensity and frequency of floods and droughts, but also affecting water availability, water demand and water quality. Such impacts do have a cascading effect on all spheres of society, and thus challenging the future water resources management.

The core of water management has been its historically evolving adaptive capacity and capability. What has changed is our understanding and implementation of the integrated ensemble of water management measures which conform with modern principles and policies. We no longer start with the presumption that certain technical measures (dams, levees) are the best solutions. Rather, we begin now our planning by asking what are the objectives of our water plans and programs. These usually now include not only “management objectives” but also such factors as social and community well-being, water quality, ecosystem sustainability and environmental restoration.

Water resources management is historically and inherently an adaptive enterprise. At the same time, the concept of IWRM is increasingly recognized not only as a suitable answer to current and future water problems, but also as the best tool for adaptation to climate changes being a holistic approach aiming to integrate the sustainable management of the physical environment within that of the broader socio-economic and political framework. A new ‘exotic’ water management paradigm, specifically designed for climate change, is not needed, as it would merely be an extension of sound practices under contemporary adaptation to climate variability. However, Ukraine needs to update and begin implementing some of the newer contemporary water management practices that are routinely used in Europe in order to position itself for more efficient water management to solve its current needs, as well as developing the next launching platform for adaptation to potential climate change. IWRM is now the encompassing paradigm for adaptation to climate variability, and it is the prerequisite for coping with the highly uncertain consequences of global warming and associated climate change.

Conventional methods of disintegrated, non-sustainable WRM that are currently being used in Ukraine, are still more oriented on

management of water infrastructure rather than on IWRM (see the latest development of National Targeted Program of Development of Water Management and Environmental Strategy). This indicates the fact that capacities needed for performing IWRM or Sustainable Management of Water Resources adequately are often not well developed, so that the elaboration of a profound capacity development concept identifying the needs is required.

To implement IWRM, future water managers have to be acquainting with this holistic view during their studies. Therefore, academic capacities have to be developed in order to cope with those problems. The prevailing approach to water management in Ukraine, however, is an engineering one and therefore also the tertiary education focuses on training on hydraulic construction and infrastructure.

In order to shift this sectoral water education, it is proposed to develop curricula for academic courses on IWRM. Many countries attempting to implement IWRM, and especially transition countries like Ukraine, do to a certain extent lack factors that are necessary for shifting towards an improved water management. Therefore capacities are needed in order to start processes that strengthen the capabilities of the water management itself, but also the society as a whole and keep them running. Hence, Capacity Development is inherently connected to IWRM.

Capacity Development is according to UNDP, "...the process through which individuals, organizations and societies obtain, strengthen and maintain the capabilities to set and achieve their own development objectives over time". One possibility to sustainably strengthen the capacities is obviously the improvement of education. This was accounted for by the International Water Research Alliance Saxony (IWAS), the German National Committee for the International Hydrological Programme (IHP) of UNESCO and the Hydrology and Water Resources Programme of World Meteorological Programme (WMO). They jointly develop an IWRM-E-learning module that comprises the most important concepts and facts about IWRM, as well as regionally adapted aspects of IWRM.

For implementation of education for Sustainable Development and therefore for implementation of IWRM and adaptation to climate change, the integration of various academic schools of thought is needed. Since such an integration of different academic disciplines is still in its infancy, no interdisciplinary courses on IWRM are available at Ukrainian universities. In order to support the shift from sectoral water education towards a more interdisciplinary one, it is proposed to develop curricula for academic courses on IWRM.

There are key issues, which have to be included into courses on IWRM. First of all, it is of utmost importance to communicate why a better water management is needed, and especially why it is required for adaptation to global change. Thus, it has to be explained that the humans are changing the water system without sufficient knowledge of the system and its responses to changes, inter alia climate variability. Further, it has to be shown that the fragmented and uncoordinated development and management of the water resources is for the most part because of the sectoral approaches to water management (agriculture, water supply, fisheries, energy, biodiversity, etc.). Another major issue that has to be a part of the curricula is about the implementation process of IWRM. That means that the IWRM planning process (strategic, i.e. goal-oriented approach) has to be included and that the learner understand how water management should work on catchment scale (river basin management). It has to be shown that the implementation of IWRM means change, and change always means threats as well as opportunities. Moreover, this point has to depict that IWRM can only be successful, when it is customized for the concerned region.

However, the crucial factor for the success of academic courses on IWRM is the capability of the teacher to demonstrate the learners the intrinsic connection between social, natural and engineering science of IWRM (interdisciplinarity). That means that knowledge about institutional arrangements, governance structures and organisational issues are equally important as the natural conditions of the river basin and the engineering aspects of water management.

To support the scientific education with regard to IWRM, the development of series of lectures for universities in Ukraine is planned. Those lectures will be designed according to the above mentioned IWRM E-learning module from IWAS/UNESCO/WMO and adapted to the regional circumstances by the knowledge of local stakeholders.

Analysis shows, however, that such courses are often demanded and implemented only in those countries which made already some real progress in IWRM implementation. Ukrainian pledges regarding approximation to European approaches to IWRM remain largely declarative as many studies show. Thus, courses on IWRM will be a starting point for enabling future water managers and scientists in solving complex water related issues in the light of Sustainable Development. In that sense, practical introduction of IWRM courses into key universities and post-graduate education could be a visible indicator of progress in readiness to real work towards Sustainable Development at national and regional scale.

ПРОГРАМА ГРОМАДСЬКОЇ ПІДТРИМКИ ДІТЕЙ І МОЛОДІ, СХИЛЬНИХ ДО ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЯК ЧИННИК СПРИЯННЯ ЗБАЛАНСОВАНОМУ РОЗВИТКУ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ

Тимочко Т. В., голова

Всеукраїнська екологічна ліга

Пашенко О. В., координатор

Всеукраїнська дитяча спілка «Екологічна варта»

Освіта для збалансованого розвитку націлена на набуття знань і навичок, що сприяють формуванню екологічно свідомого суспільства, нових позицій, світогляду, цінностей, сприяють розвитку, який є соціально бажаним, економічно життєздатним і екологічно збалансованим.

Концепція збалансованого розвитку передбачає переорієнтацію освіти в напрямі дбайливого ставлення до довкілля, відмови від нестійких моделей виробництва і споживання, гармонізації розвитку соціальних, економічних і екологічних процесів.

Одним із завдань реалізації Стратегії Європейської економічної комісії ООН у галузі освіти для збалансованого розвитку (ОЗР) є сприяння збалансованому розвитку шляхом неформального навчання і освіти усіх верств населення протягом усього життя.

Основою, визначальною складовою ОЗР є освіта екологічна, яка має формальні і неформальні системи реалізації.

Неформальна екологічна освіта – це процес формування системи екологічних знань, цінностей і навичок силами громадських організацій, громадських діячів. Така освіта здійснюється поза рамками формальних систем екологічної освіти і професійної підготовки (іноді паралельно з ними) інститутами громадянського суспільства, організаціями і групами здебільшого екологічного спрямування. Крім того, може здійснюватися через організації або служби, створені на додачу до формальних систем (клуби, гуртки, консультаційні пункти).

Громадські природоохоронні організації беруть участь у формуванні концептуальних засад неформальної екологічної освіти на національному та місцевому рівнях, в інформуванні громадян з питань захисту довкілля, в тому числі через засоби масової інформації, організацію постійно діючих стаціонарних і тимчасових пересувних виставок, екологічних фестивалів, конкурсів, олімпіад, тематичних науково-популярних лекцій із залученням науковців та ін.

Громадські організації використовують системний підхід – поєднання екологічного виховання з практичною та науковою роботою, новими освітніми розвиваючими методиками.

Представники природоохоронних громадських організацій в Україні не один рік працюють над розробленням і впровадженням неформальних еколого-освітніх та виховних програм, поширюють екологічні знання, розробляють специфічні для неурядового сектора навчальні матеріали.

Всеукраїнська екологічна ліга (ВЕЛ) започаткувала накопичення та узагальнення сучасного педагогічного досвіду в галузі екологічної освіти через популяризацію авторських програм, навчальні семінари, обмін досвідом. Одним з напрямів неформальної освіти та виховання стали студентські конференції з питань охорони навколишнього середовища, збалансованого розвитку, які проводять з участю вищих навчальних закладів з усіх регіонів України.

Вже кілька років поспіль під егідою ВЕЛ збираються педагоги на Всеукраїнські конференції, де питання екологічної освіти і виховання розглядають як складові освіти для збалансованого розвитку.

У 2010 р. Всеукраїнська екологічна ліга сформувала нову систему роботи з цього напрямку. Це знайшло відображення у «Програмі громадської підтримки дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності».

Наводимо основну інформацію щодо цього інноваційного документа.

Програма громадської підтримки дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності (витяг)

Вступ

Освіта є одним з прав людини, однією з передумов для досягнення збалансованого розвитку і найважливішим інструментом ефективного управління, обґрунтованого прийняття рішень і розвитку демократії.

Формування нової ідеології у ставленні до природи можливе лише за умов глибокої перебудови всієї системи освіти.

ОЗР – новий етап розвитку комплексної системи освіти, коли її складові (екологія, соціологія, економіка) стають рівнозначними.

Фундаментом ОЗР є екологічна освіта – системний, комплексний процес формування екологічного світогляду, екологічної культури; важлива складова загальноосвітнього процесу, здійсню-

ється через безперервну систему навчання й виховання. Вихідною ідеєю, методологічною основою екологічної освіти є гармонізація взаємовідносин суспільства і природи. Основні принципи – комплексність, неперервність процесу і поширення системи цієї освіти серед усіх верств населення.

Роль громадських організацій в Україні в усіх сферах життя істотно зростає. Громадські об'єднання у практичній щоденній діяльності мають змогу докласти зусиль до позитивних зрушень – від згуртування молодих людей для конкретних природоохоронних справ до парламентських ініціатив.

Дитячий та молодіжний громадський рух є вдалою системою для формування самоорганізованої особистості, людини з активною громадянською позицією відповідальністю.

Виховання у громадській організації здійснюється таким чином, щоб дати можливість кожній молодій людині, дитині взяти участь у цікавих, обов'язково практичних, природоохоронних заходах. Важливо те, що за допомогою спеціальних програм діти у кожній акції можуть взаємонавчатися. Такі заходи допомагають не тільки підвищити рівень обізнаності у сфері екології, не тільки сформувати власний екологічний світогляд, а й стати лідерами в колективі.

Ми прагнемо сформувати ціннісне ставлення до природи, що має такі ознаки:

- усвідомлення значення природи в житті людини, самоцінності природи;
- почуття особистої причетності до збереження природних багатств, відповідальності за них;
- здатність особистості гармонійно співіснувати з природою, поводитися компетентно, екологічно безпечно;
- критична оцінка споживацько-утилітарного ставлення до природи, яке призводить до порушення природної рівноваги, екологічної кризи;
- вміння протистояти проявам такого ставлення доступними способами;
- активна участь у практичних природоохоронних заходах, здійснення природоохоронної діяльності з власної ініціативи;

Ціннісне ставлення до природи і сформована на його основі екологічна культура є обов'язковою умовою збалансованого розвитку суспільства, узгодження економічних, екологічних і соціальних чинників розвитку.

Проблеми, на розв'язання яких спрямована Програма

В основі удосконалення природоохоронної діяльності лежить глибоке пізнання законів екології. Проте лише знання цих законів є недостатнім для того, аби воно стало нормою, установкою, осо-

бистісною цінністю, що визначає спрямованість діяльності людини. Це значною мірою залежить від екологічного виховання як системи планомірного й цілеспрямованого формування відповідних характерологічних якостей людини. Разом з тим, екологічна освіта, екологічні знання та інформація про них як процес нагромадження знань мають великий виховний потенціал і є надзвичайно важливим компонентом формування екологічної культури особистості.

Проблемні питання:

- недостатність у дітей та молоді знань про механізми функціонування біосфери, про всі наслідки застосування потужних засобів впливу на довкілля;

- відсутність єдиної екологічної концепції, яку можна було б запропонувати для вивчення;

- питання екології недостатньо і відособлено відображені в навчальних програмах, неповно розкривають суть взаємозв'язку людської діяльності й природи;

- невирішеність питань підготовки педагогічних кадрів з викладання екології у вищих навчальних закладах.

Мета, принципи та основні завдання Програми

Мета – забезпечення підтримки дітей та молоді шляхом створення умов для природоохоронної діяльності різних напрямів та забезпечення творчого, інтелектуального розвитку.

Принципи Програми:

- Програма є тривалим процесом, тобто починається для дитини в дошкільному віці й триває на всіх стадіях неформальної освіти;

- Програма розглядає довкілля в усій його повноті – природним і створеним людиною, технологічним і соціально-екологічним, політичним, культурно-історичним, моральним, естетичним;

- Програма є міждисциплінарною за своєю суттю;

- вивчає основні проблеми довкілля з урахуванням місцевих, національних, регіональних і міжнародних поглядів;

- зосереджується на поточних і можливих ситуаціях довкілля, одночасно беручи до уваги історичну перспективу;

- надає великого значення міжнародному співробітництву в запобіганні й розв'язанню проблем довкілля;

- надає великого значення необхідності розвитку критичного мислення і набуття навичок розв'язати реальні проблеми довкілля;

- використовує широкий набір методичних прийомів для навчання, засвоєння знань про довкілля, приділяючи належну увагу практичній діяльності і вивченню національного та іноземного досвіду.

Основними завданнями Програми є:

- створення всеукраїнської системи виявлення та відбору дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності;

- визначення стратегії щодо підтримки та напрямів природоохоронної роботи з дітьми та молоддю;
- розроблення нових напрямів природоохоронної роботи з дітьми та молоддю шляхом створення науково-методологічного підґрунтя для розвитку ефективних систем виявлення, навчання і професійної орієнтації дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності;
- поліпшення науково-методичного забезпечення роботи з дітьми та молоддю, схильними до природоохоронної діяльності;
- залучення дітей та молоді до здобуття неформальної екологічної освіти з метою задоволення потреби у професійному самовизначенні та творчій самореалізації;
- піднесення значення природоохоронних здобутків дітей і молоді;
- сприяння ініціативі та активності дітей та молоді в природоохоронній сфері;
- координація діяльності громадських організацій у сфері розвитку та підтримки дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності;
- поглиблення міжнародного співробітництва у сфері нових педагогічних технологій екологічного виховання.

Програма реалізується у процесі:

- навчально-виховної діяльності;
- позаурочної, позакласної діяльності та за межами навчання;
- взаємодії з батьками, громадськими організаціями, державними установами.

Шляхи виконання Програми

Виконання Програми здійснюють за такими напрямами:

- видання сучасних підручників, посібників, розроблення технічних засобів навчання, навчальних програм спецкурсів, факультативів, спрямованих на розвиток здібностей дітей та молоді;
- формування системи виявлення дітей і молоді, схильних до природоохоронної діяльності;
- розширення мережі громадських об'єднань, які діють з метою виявлення та виховання дітей і молоді, схильних до природоохоронної діяльності;
- залучення дітей і молоді до науково-дослідницької, експериментальної, творчої діяльності;
- проведення всеукраїнських природоохоронних заходів для дітей та молоді: конкурсів, конкурсів-захистів, турнірів, фестивалів, акцій, проектів;
- сприяння участі дітей і молоді, схильних до природоохоронної діяльності, у міжнародних інтелектуальних і творчих змаганнях;

- сприяння наступності в системі природоохоронної роботи з дітьми та молоддю, схильними до природоохоронної діяльності (дитячий садок, школа, ВНЗ, аспірантура, професійна та наукова підготовка);

- розширення системи тренінгової та семінарської підготовки педагогічних кадрів, що працюють з дітьми та молоддю;

- пошук шляхів ефективної реалізації природоохоронних здобутків дітей та молоді;

- популяризація природоохоронних здобутків дітей та молоді, поширення досвіду роботи педагогів;

- використання міжнародного досвіду підтримки і роботи з дітьми та молоддю, схильними до природоохоронної діяльності.

Очікувані результати виконання Програми

Виконання Програми дасть змогу:

- залучити дітей та молодь до здобуття неформальної екологічної освіти;

- підвищити значення природоохоронних здобутків дітей та молоді;

- створити всеукраїнську систему виявлення та відбору дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності;

- підвищити рівень науково-методичного та інформаційного забезпечення педагогічних, науково-педагогічних, наукових працівників і тренерів-викладачів, які проводять роботу з дітьми та молоддю, схильними до природоохоронної діяльності;

- підвищити рівень професійної компетентності у визначенні методів, форм, засобів, технологій навчання і виховання;

- консолідувати зусилля громадських організацій у сфері розвитку та підтримки дітей та молоді, схильних до природоохоронної діяльності;

- підвищити рівень міжнародного співробітництва у сфері нових педагогічних технологій екологічного виховання.

Виховні досягнення

Дошкільні заклади та початкова школа:

- усвідомлення краси природи, як унікального явища та її значення в житті людини;

- формування пізнавального інтересу до природи;

- дбайливе ставлення до природи в традиціях українського народу;

- ставлення до рослин та тварин на засадах екологічної етики.

Основна школа

5–7 клас.

Усвідомлення себе як невід'ємної частини природи, взаємозалежності людини та природи, взаємозв'язку стану довкілля та здоров'я людей:

- вичерпності природних ресурсів;
- природи як еталонної цінності;
- активної життєвої позиції щодо оздоровлення довкілля.

8–11 класи, професійно-технічні заклади освіти

Сформованість почуття особистої причетності до збереження природних багатств:

- потреби у продовженні національних та етнокультурних традицій;
- основ екологічного законодавства;
- навичок правил поведінки у Природі;
- потреби в оздоровленні довкілля та участь у природоохоронній діяльності;
- навичок життєдіяльності в умовах екологічної кризи.

Вищі навчальні заклади

Сформованість екологічної культури особистості:

- усвідомлення єдності людини та природи;
- ставлення до природи як історико-культурної, наукової та освітньої цінності;
- моральної відповідальності за збереження природного довкілля;
- екосистемного підходу до розв'язання екологічних проблем, стратегій і технологій їх розв'язання в інтересах еколого-збалансованого розвитку суспільства;
- критичного ставлення до екологічної інформації та способів її пошуку;
- правил дотримання інформаційної, харчової та радіаційної безпеки.

Проект Програми був презентований на VII з'їзді Всеукраїнської екологічної ліги 14 травня 2010 р. і одержав схвалення не лише делегатів, а й учасників Всеукраїнської конференції освітян-екологів «Екологічна освіта і освіта для збалансованого розвитку».

Сьогодні Програму доопрацьовано і розпочато її реалізацію.

Ми закликаємо всіх, хто працює в галузі екологічної освіти та виховання, освіти для збалансованого розвитку, об'єднати зусилля та громадянський потенціал.

НОВІ ПРОЕКТИ ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ХЕРСОНЩИНИ

Мазаєва К. В., *завідувачка науково-методичної лабораторії
біології та основ здоров'я*

*Південноукраїнський регіональний інститут післядипломної
освіти педагогічних кадрів (м. Херсон)*

Екологічне виховання – один із аспектів гуманізації – в умовах сучасного життя має стати найпотужнішим важелем повороту людства в його ставленні до навколишнього середовища: від руйнівного, споживацького, до конструктивного, відновлювального. Головну мету екологічного виховання й освіти ми вбачаємо у створенні та забезпеченні протягом усього життя людини умов становлення й розвитку екологічної культури як форми регуляції взаємодії з природою.

Екологічна культура визначається насамперед через екологічний стиль життя людини. Тому рівень екологічної культури ми розуміємо як рису всебічно розвиненої особистості, яка усвідомлює важливість своєї правильної поведінки в природному середовищі, сприймає природу як національне суспільне багатство. Оскільки у дорослому віці можна говорити лише про корекцію екологічної культури, а не її формування, саме на школу припадає основне навантаження з виховання відповідального ставлення до природи та формування екологічної свідомості у майбутніх громадян нашої країни, – завдання, визначені державними документами України: Концепцією сталого розвитку України, Концепцією неперервного екологічного виховання, наказами Міністерства освіти і науки України.

Зважаючи на надзвичайну важливість поставлених завдань, освітянами Херсонщини разом з членами громадських організацій, працівниками місцевої адміністрації створено систему роботи, метою якої визначено підготовку молодих громадян з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості й культури, оскільки саме молодим людям вкрай необхідно бути готовими вирішувати соціально-економічні проблеми, викликані порушенням екологічної рівноваги. Новостворена координаційна рада з питань виховання екологічної культури молоді запроваджує одночасно з традиційними формами екологічного виховання й навчання нові проекти науково-екологічної роботи. Так, уже протягом чотирьох років управління освіти і методичний кабінет міста Херсона проводять конкурс-захист учнівських екологічних проектів «Мoje місто – мій рідний дім». Взяти участь можуть усі бажаючі школярі. Керівниками проектів є науковці, учителі, а

також батьки учнів. До роботи у складі журі цього конкурсу залучені представники депутатських комісій Херсонської міської ради, управління екології, санітарних служб міста, громадських організацій, наукових установ. Для учасників цього конкурсу працювати над таким проектом – значить: побачити проблему, проаналізувати причини її виникнення, знайти і запропонувати шляхи її вирішення (у тому числі здійснити приблизні фінансові розрахунки). Крім цього, учаснику необхідно навчитися презентувати результати роботи над своїм проектом, переконати журі у важливості означеної проблеми і, головне, знайти можливості практичної реалізації власних ідей, залучаючи громаду селища, міста. З кількох десятків проектів, що відпрацьовуються учнями протягом навчального року, журі відбирає десять кращих до публічного захисту, на якому завжди присутні мер міста, начальник управління освіти, спеціалісти з питань екології, представники преси, педагогічних і учнівських колективів шкіл. Останні два роки конкурс-захист проектів відбувається у рамках Міжнародного екологічного форуму «Чисте місто. Чиста ріка. Чиста планета», ініційованого Херсонською Торгово-промисловою палатою та Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Херсонській області. «Проблеми питної води у м. Херсоні», «Повітря рідного міста», «Ми у відповіді за тих, кого приручили», «Зелена оаза на шкільному подвір'ї», «Благоустрій набережної Дніпра», «Проблеми енергозбереження у шкільних приміщеннях», «Мое селище – краплиночка на карті України» – такі проекти навчають наших учнів бути небайдужими, соціально активними.

Юні екологи навчальних закладів Херсонщини активно співпрацюють із Всеукраїнською громадською дитячою організацією «Екологічна варта», Херсонською обласною молодіжною організацією «Екосоюз», Херсонською громадською екологічною організацією «Ластівка». 2008 року розпочато новий екологічний проект, співучасниками якого є Херсонська Торгово-промислова палата, Державне управління охорони навколишнього середовища в Херсонській області, виконавчий комітет Херсонської міської ради, молодіжні громадські організації, учні й учителі п'яти навчальних закладів міста. Серед активних заходів проекту – проведення нетрадиційних за формою організації уроків за темою «Ми зовсім не отримали землю у спадок від наших предків – ми взяли її в борг у наших дітей». Уроки проводяться навесні й восени у неформальній атмосфері – під час подорожі катером рікою Дніпро. Учні мають можливість поглянути на екологічні проблеми навколишнього середовища, збереження біо- та ландшафтного

різноманіття Нижнього Дніпра з точки зору географії, біології, історії, математики, літератури, трудових технологій.

Влітку цього року у рамках спільного проекту студентами та учнями шкіл було здійснено дослідницькі екологічні експедиції та організовано еколого-туристичні походи територією Херсонщини. Ці заходи мали за мету розвиток у молоді й підлітків уміння чуйно ставитися до природи, передбачувати наслідки своїх дій, розуміти взаємозв'язок різних явищ та об'єктів природи, отримати навички дослідницької роботи у природі. Школярі вивчали видовий склад флори і фауни, провели агітаційно-просвітницьку роботу з місцевими жителями, визначали фізичні показники води на різних ділянках Дніпра, провели акції «Знай, люби, бережи!», «Чистий берег». Матеріали, набуті під час експедицій, слугують учням підґрунтям для написання науково-дослідницьких робіт у рамках Малої Академії наук, створення власних екологічних проектів, дають змогу брати участь і перемагати в екологічних та природничих конкурсах різного рівня.

Важко ламати стереотипи, що склалися у суспільстві стосовно використання природних ресурсів, а найважче – пояснити школярам, чому дорослі люди чинять так, що стаються екологічні катастрофи, гине рослинність і тварини, від змін в екологічному стані довкілля потерпають люди. У нашої планети залишилось мало часу, тому учасники проекту вважають, що необхідно діяти прямо зараз – щодня. Ми добре усвідомлюємо, що не можемо одразу глобально покращити екологічну ситуацію, проте ми можемо змінити своє споживацьке ставлення до природи. І добре, що активна молодь Херсонщини обирає сьогодні позитивне екологічне мислення і спосіб життя, який не шкодить довкіллю. Усю свою діяльність учасники нових проектів будують за принципом: «Більше може зробити той, хто хоче, а не той, хто може».

ВИХОВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ШКОЛЯРІВ ШЛЯХОМ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛИ

Нагорний А. Я., директор

Рівненський навчально-виховний комплекс № 2 «Школа-Ліцей»

Конфуцій зазначав: «Три шляхи ведуть до знань: шлях роздумів – це шлях найблагородніший, шлях наслідування – це найлегший, шлях дослідження – це найважчий».

Педагоги Рівненського НВК №2 «Школа – Ліцей» обрали найскладніший шлях, шлях дослідження: розробити на базі закладу

ефективну модель школи екологічної культури. Завдання складне з огляду на те, що (як стверджують вчені) у світі не існує єдиної ефективної системи екологічної освіти і виховання, яку можна було б без істотних змін взяти за основу. В Україні система екологічної освіти і виховання потребує вдосконалення.

Над проблемою формування екологічної культури школярів заклад ґрунтовно працював з 2004 року. Здійснювалась ця діяльність за такими напрямками:

1. Співпраця з науковими установами, ВНЗ;

- впродовж 2004 – 2008р. школа мала статус експериментального закладу регіонального рівня при РДГУ;

- у 2008р. підписано угоду про співпрацю між ліцеєм і Інститутом проблем виховання АПН України;

- впродовж 2008 – 2009 н.р. проводилась апробація навчальних посібників, розроблених кандидатом пед. наук завідувачем лабораторією екологічного виховання цього Інституту Н. А. Пустовіт «Енергозбереження», «Дім, в якому ти живеш» (О. Пруцакова, співробітник цього Інституту, канд. пед. наук);

- співпрацює школа з кафедрою відновлювальних джерел енергії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

2. Реалізація екологічних проектів:

- 2008р. – проект «Подаруй місту лебедину пару» став лауреатом Всеукраїнського конкурсу благодійних проектів «Добро починається з тебе», що проводився Міжнародним благодійним фондом «Україна – 3000»;

- 2008р. – 2010 р. проект «Створення міні-дендропарку»;

- у 2008 – 2010р. у закладі реалізовано проект «Сосонки», метою якого було формування у школярів навичок соціальної взаємодії;

- заклад брав участь у Міжнародному екологічному проекті «Еколідершип – 2007-2008», організованому за сприянням Національного університету «Острозька академія, Міжнародної організації «Канада – Світ - Молодь».

3. Участь у шкільних, обласних, всеукраїнських акціях та курсах:

- вихованці школи щорічно ставали переможцями міських та обласних екологічних акцій та конкурсів («Свіжий вітер», «Парки – легені міст та шкіл», «Вода і життя» тощо. Школа здобула перемогу в регіональному конкурсі «Благодійник року - 2008» в номінації «Екологія».

4. Членство у Всеукраїнській екологічній лізі (з 2007 р.).

5. Проведення семінарів, круглих столів.

Однак діяльність з формування екологічної культури мала епізодичний характер, дії не були приведені до певної системи, потребували підвищення ефективності. Виникла необхідність у здійсненні наукового супроводу проведення екологічної освіти, у реалізації системного підходу.

Все це стало передумовою того, що у вересні 2009 р. заклад набув статусу експериментального всеукраїнського рівня. Започатковано дослідно-експериментальну роботу з теми «Формування духовно-моральних цінностей особистості в умовах реалізації нової моделі школи екологічної культури».

Вибір теми зумовлений тим, що одним із стратегічних напрямків розвитку екологічної освіти і виховання, як зазначено в Концепції екологічної освіти в Україні, є поступове реформування її на принципах духовності. Адже саме екологічна культура багато в чому визначає світогляд людини, духовно-моральні ціннісні орієнтири.

Це завдання стає особливо вагомим у процесі навчання та виховання школярів, екологічна культура яких буде сприяти закріпленню відповідних духовних цінностей, усвідомленню своєї відповідальності за стан природи.

Метою дослідження є пошук нових шляхів удосконалення екологічної освіти та виховання в загальноосвітній школі; визначення, теоретичне обґрунтування і експериментальна перевірка педагогічних умов формування екологічної культури школярів. У ході дослідження висунуто гіпотезу: процес формування духовно-моральних цінностей особистості в умовах реалізації нової моделі школи екологічної культури буде ефективним, якщо забезпечується:

- екологізація навчальних дисциплін;
- створення цілісного еколого-освітнього середовища;
- застосування особистісно зорієнтованих технологій навчання.

У ході проведення дослідно-експериментальної роботи в закладі враховуються теоретико-методологічні засади ноосферної освіти, принцип ноосферної педагогіки – неруйнівна поведінка щодо світу природи, суспільства, самого себе.

Визначено провідні напрями діяльності школи: екологічний; людинознавчий; культурологічний; туристично-краєзнавчий. Формування екологічної культури школярів проходить через екологізацію змісту навчальних дисциплін, введення спецкурсів, факультативів, проведення позакласної роботи.

Впродовж року педагогами розроблено екологічний супровід навчальних предметів. Готується матеріал до випуску посібника «Можливості навчальних предметів у формуванні екологічної культури школярів».

Однак завдяки екологізації змісту обов'язкових навчальних предметів реалізується лише частина змісту, необхідного для формування екологічної компетентності школярів. Значна частина важливих питань припадає на позаурочну навчально-виховну роботу.

Внесено зміни до варіативної складової навчального плану: впроваджено ряд факультативних курсів, присвячених тематиці краєзнавчій, природоохоронній, народознавчій, побутового характеру: «Рідний край», «Енергозбереження» «Дім, в якому ти живеш», «Споживання і здоров'я», « Споживча етика» «Довкілля Рівненщини»; працюють екогуртки: «Знавці лікарських рослин», «Екскурсиводи - краєзнавці», «Аматори зеленої архітектури», «Юний еколог», туристичні «Скеля», «Юний турист», аплікації із соломки «Оберіг», екотеатр «Екос».

Основою для формування екологічної культури є рейди школярів з метою вивчення екологічного стану довкілля, трудові десанти по впорядкуванню природних куточків міста. Наприклад, члени гуртка «Юний натураліст» провели дослідження екологічного стану річки Устя.

Одним із пріоритетних напрямів роботи є розроблення авторських програм курсів за вибором, факультативів з акцентом на проблеми найближчого довкілля: «Екологія для всезнайки», «Екологічними стежинами», «Довкілля Рівненщини»; програми курсів, спрямованих на формування духовно-моральних цінностей: «Екологія душі», «Школа журналіста-еколога», «Природа у творах мистецтва», «Світло зі Сходу».

Педагогами школи випущено посібники: «Екологія душі», «Вплив музики на духовний світ школяра», «Парк моєї мрії», «Ми такі різні і тим цікаві», «Можливості курсу англійської мови у формуванні екологічної культури школярів», «Екоматематика», «Себе я бачу в дзеркалі природи», «Формування екологічної культури молодших школярів».

Зазначена діяльність покладена в основу комплексно-цільової програми «Від екології довкілля – до екології душі», специфічними рисами якої є цілісність, що реалізується через залучення всіх учасників НВП; наступність між освітніми ланками школи; системний підхід.

Про результативність проведеної роботи свідчить поживавлення внутрішнього життя школи загалом, стійкий інтерес учнів до проблем довкілля. Учні частіше звертаються до вчителів, ініціюючи різні екологічні акції та окремі справи. Чимало старшокласників виявили бажання долучитися до членства у ВЕЛ.

Отже, розпочато роботу над створенням нової моделі школи екологічної культури. Своє завдання вбачаємо в тому, щоб навчи-

ти школярів мислити по-новому, сформувати у дітей правила взаємодії з іншими, природою, самим собою на основі загальнолюдських цінностей. Вважаємо, що пріоритетним напрямом роботи школи на сучасному етапі є виховання у підростаючого покоління причетності до всього, що відбувається на планеті, встановлення гармонійних стосунків з природою, культурою, суспільством.

ЕКОЕВОЛЮЦІЯ – ВИЗНАЧАЛЬНА СУТНІСТЬ ПІДТРИМУВАНОГО РОЗВИТКУ ТА ОСНОВА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ЕКОЛОГІЇ

Пащенко В. М., доктор географічних наук,
професор кафедри земельного кадастру
Національний університет біоресурсів і природокористування
України

У «Концепції переходу України до сталого розвитку», у розділі «Освіта, наука, культура» зазначено, що освіта є *головним засобом формування та відтворення інтелектуального потенціалу нації, нової системи світогляду цінностей і духовності громадян*. Одним із ключових завдань освіти визначено *«формування екологічної свідомості»* з відображенням світу в його повноті як системи *«людина – економіка – суспільство – довкілля»*. Однак належної повноти – наукового осягнення, методологічного забезпечення, теоретичного розкриття – потребує в першу чергу сам сталий розвиток.

Близька публічна доля *sustainable development*, підтримуваного розвитку – як актуальної рятівної ідеї, наскрізної дослідницької концепції, глобальної парадигми – поєднана з декларуванням її змісту на всіх рівнях і заодно з убогістю наукових обґрунтувань і розкриттів.

Офіційне нехтування потребою сутнісних і методологічних обґрунтувань сталого розвитку підтверджене в Йоганнесбурзі-2002 – рішенням організаторів самміту не зачіпати методологічних проблем, щоб не потонути в теоретичних суперечках.

Але з ключових питань змісту підтримуваного розвитку й адекватного йому дослідницького апарату напрацьовано значний науковий капітал: *понятійно-концептуальний*, іще з 1970-х рр. – *development without destruction*, розвиток без руйнування; *ecodevelopment*, екорозвиток [А.Д.Урсул, А.Л.Романович, 2001]; *екоеволюція* [В.М.Пащенко, 1998, 1999]; *онтолого-критичний* – щодо несумісності стійкості й розвитку [Н. Н. Моїсєєв; А. Т. Фо-

менко; праці різних років], щодо прийнятності тільки екологічно коректних еволюційних – *екоєволюційних* складових підтримуваного розвитку [В. М. Пащенко, 1998, 1999, ін.]; *гносеолого-критичний* – щодо відсутності теорії глобалізації, чіткого і ясного аналізу взаємозв'язків її аспектів, як і теорії стійкого розвитку [В. И. Данилов-Данильян, 2003].

Діалектичні, суперечливі й нерозривні поєднання еволюційних і революційних (часто катастрофічних) незворотних змін, тобто реалії *розвитку* – закономірно властиві і живій, і неживій природі. І там, і там має місце ця двоскладова поступально-катастрофічна реалізація різних природних процесів розвитку, прогресивних і регресивних. Такі складові властиві й розвиткові суспільному. У науці, освіті, мистецтві, в будь-якій творчості еволюційні та революційні прогресивні складові бажані однаковою мірою. Але в інших сферах життя суспільства вони неприйнятні. Підтвердження і підтримка обох складових, включно з революційною, тобто потенційно катастрофічною, в навколишньому середовищі та економіці – вкрай небажане. Тут потрібна тільки прогресотворна еволюційна складова, екологічно безпечна – *екоєволюція*. Залежно від того, про розвиток якого об'єкта йдеться, необхідна пильна увага і до загальної спрямованості змін, і особливо – до не завжди бажаної революційності.

Підтримуваному розвитку властиві дві найважливіші сутнісні риси, яким варто надати перевагу: еволюційність і екологічність.

Еволюційність – іманентно об'єктивна властивість; екологічність – властивість суб'єктивна, залежна від волі людини. Їх поєднання – екоєволюція – на думку автора, є ключовою, визначальною *сутністю* підтримуваного розвитку геореалів, антропогенізованих *явищ* сучасного світу. Саме це поєднання, екоєволюцію варто було б запатентувати як зінгерівське вушко на вістрі голки. Екоєволюція – це також найважливіша особливість *концепції* підтримуваного розвитку і головна онтологічна складова відповідної науково-пізнавальної системи – нової *парадигми природознавства* і *глобальної геоекологічної парадигми* сучасності в цілому.

Оскільки реаліям, які існують як відповідники підтримуваного розвитку, невідворотно властиві й еволюція, і революція (стрибок, катастрофа), – то добрим ставленням до тієї діалектичної пари їхню небажану небезпечну складову не скасувати. Щоби примноженням декларувань підтримуваного розвитку не нагадувати його заклинань, пора перейти до усвідомлення сутності декларованого. В кожному конкретному випадку досліджень підтримуваного розвитку – країни, регіону, міста, соціуму, етносу, галузі господарства, всієї економіки – треба з'ясувати небезпечні революцій-

ні (катастрофічні) складові, відвернути їх прояви та забезпечити прояв складових прогресивних. У такому відверненні полягає і екологічна, а насправді – *геоекологічна* політика держави: в оптимальній реалізації екоеволюційних складових підтримуваного розвитку країни. При цьому вирішальним є дієве, конструктивне, а не декларативне застосування міждисциплінарного екологічного підходу, особливо в подоланні екосередовищних проблем.

Екологічний підхід полягає в міждисциплінарному застосуванні дослідницьких концепцій і прийомів, пов'язаних зі співвідношенням «господар–дім». Воно склалось у *біологічній екології* і має свою науково-пізнавальну специфіку. Теоретико-методологічні похідні цього пізнавального співвідношення, яке стало загальнонауковим, набувають розвитку в об'єктах, предметах і методах конкретних наук, з якими інтегрують знання загальнонаукового екологічного підходу.

Для міждисциплінарного застосування загальнонаукового екологічного підходу потрібні:

- 1) поєднаний розгляд двох об'єктів – центрального (екосуб'єкта) й периферійного (екосередовища);
- 2) з'ясування та оцінювання реального екостану кожного об'єкта, виходячи з його порівняння зі станом оптимальним;
- 3) конструктивне з'ясування і здійснення заходів із оптимізації реальних станів обох об'єктів, центрального і периферійного.

Алгоритм вирішення міждисциплінарно-екологічних проблем такий [В. М. Пащенко, 2009]:

1 – ідентифікація та інвентаризація проблемних об'єктів із природних, соціальних і економічних явищ території дослідження, причому з парним розглядом об'єктів – центральних і периферійних (екосередовищних), що характерно для міждисциплінарного екологічного вивчення;

2 – встановлення реальних станів центральних та екосередовищних досліджуваних проблемних об'єктів;

3 – встановлення ідеальних станів центральних та екосередовищних досліджуваних проблемних об'єктів;

4 – порівняння станів обох об'єктів, реальних – із ідеальними;

5 – встановлення ступеню відмінності реальних та ідеальних станів об'єктів, ступеню відхилення реальних станів від ідеальних – через порівняння їх та оцінювання істотності змін, що відбулися в центральному та периферійному об'єктах;

6 – визначення спектра заходів, здійснення яких забезпечить наближення реальних станів обох об'єктів до станів ідеальних;

7 – реалізація спектра заходів – здійснення конструктивних кроків для досягнення оптимізації реальних станів обох об'єктів.

Наука і освіта в Україні - вишівська, середня спеціальна та загальна, як і за рубежем, поки що послуговуються традиційно декларативними положеннями і про недоосмислений *сталій розвиток*, і про огульну всеохопну *екологію* – без належних розмежувань *вихідної біологічної екології* та *похідної міждисциплінарної екології*.

Конструктивні зрушення і зміни тут потрібні й можливі. Необхідні сутнісні напрацювання для цього вже здійснено, вони вітчизняні, їх лише треба усвідомити, прийняти і запровадити і в наукову, і в освітянську практику.

ЗМІСТ І СТРУКТУРА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Скиба Ю. А., кандидат біологічних наук, доцент,
завідувач кафедри екології

Лазебна О. М., кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри екології

Скиба М. М., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії
та методики навчання природничих дисциплін

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
(м. Київ)

Навіть побіжний погляд на стан екологічної проблематики за останнє десятиліття дає підстави для висновку, що зусилля світового співтовариства щодо поліпшення ситуації не викликають оптимізму. Кількість населення планети вже перевищило 6 млрд осіб. За останні 10 років площа тропічних лісів скоротилася більше ніж на 100 млн га, запаси нафти – на 30 млрд т, з них 20 млрд т згоріло у двигунах легкових автомобілів. Тому організовувати людську діяльність у навколишньому середовищі, яке є і середовищем існування самої людини, треба так, щоб ця діяльність не тільки не виходила за межі адаптаційних можливостей людини, а й забезпечувала збереження біосфери у стані, оптимальному для життя. На думку відомого американського політика-еколога А. Гора, «... нам слід вдатися до рішучих і недвозначних дій: ми маємо перетворити збереження довкілля на головний організуючий принцип нашої цивілізації. Свідомі ми того чи ні, але нас уже втягнуто у героїчну битву за відновлення рівноваги на нашій планеті, і хід цієї битви не зміниться, аж поки більшість людей світу не буде пробуджено спільним усвідомленням нагальної небезпеки, що загрожує нам усім, і вони не об'єднаються задля її

подолання». Тому для розв'язання цієї проблеми чільне місце має посісти екологічна освіта.

До змісту екологічної освіти повинні увійти матеріали про необхідність виходу з екологічної кризи, про перехід суспільства до сталого розвитку і досягнення ним якісно нового стану – екологічного суспільства як ступеня ноосферної якості цивілізації.

Існує точка зору, за якою перехід до сталого розвитку неможливий без розвитку системи освіти взагалі і екологічної зокрема, без змін вектора впливу людини на навколишнє середовище. Стратегія переходу до суспільства сталого розвитку має торкатися формування нової моралі, свідомості, виховання.

На думку А. Урсула, екологічна освіта зможе посісти беззаперечне місце за умови, якщо вона буде орієнтована на сталий розвиток. Екологізація освітнього процесу стає пріоритетним механізмом впровадження екобезпеки. За умови різних підходів до розгортання екологічної освіти важливим залишається спрямування її змісту на вихід з екологічної кризи, гарантування екологічної безпеки сталого розвитку.

Екологічна освіта у контексті сталого розвитку набуває статусу інтегруючого чинника освіти в цілому, визначає її стратегічну мету і провідні напрями, вона має світоглядний характер і ґрунтується на усвідомленні людиною себе як частини довкілля, передбачає розвиток екологічної культури суспільства, процес її має бути системним, обов'язковим і безперервним.

З огляду на те, що концепція сталого розвитку декларує формування якісно нового стану суспільства, в якому провідною ознакою кожної країни мають стати духовно-моральні цінності і знання, у такому суспільстві екологічна освіта має посісти провідне місце.

На думку американських науковців, слід використати такі резерви освіти:

- визнати сталий розвиток як парадигму для освітніх змін;
- обґрунтувати екологічну підготовку кожного учня таким чином, щоб зміст сталого способу життя брався до уваги як мета в базовій та основній програмах на всіх рівнях освіти;
- наповнити екологічним змістом усі навчальні предмети;
- розробити програми екологічної освіти для спеціалізації у більшості коледжів та університетів;
- активізувати дослідження широкого спектра екологічних і культурних проблем, які розглядають взаємодію людини і навколишнього середовища;
- співвідносити реформи освіти з розвитком екологічної освіти на національному і міжнародному рівнях.

Освіта в контексті сталого розвитку має бути всеохоплюючою.

Українські вчені М. Дробноход, Ф. Вольвач визначають такі функції екологічної освіти у контексті сталого розвитку:

1. Розкриття комунікативних можливостей людини через з'ясування понять, які є необхідним компонентом сучасного комунікативного мінімуму кожної людини незалежно від її освітнього і соціального статусу.

2. Інформативна, тому що громадяни одержують дані про природні явища, природні ресурси, місце людини в природі та ін.

3. Формування особистості учня, молодшої людини і громадянина, здатність логічно мислити, уміння передбачати наслідки своєї поведінки в природі та суспільстві.

На саміті в Ріо-де-Жанейро (1992 р.) було проголошено механізм реалізації концепції сталого розвитку. У документах прийнятих на конференції, освіта трактується як важливий інструмент забезпечення сталого розвитку, виходячи з того, що рівень екологічної культури людини не відповідає реаліям часу, а виправити таке становище можна лише за умови розроблення, удосконалення і впровадження сучасних освітніх програм. Провідним завданням такої освіти є формування усвідомленості екологічних і етичних норм, цінностей і ставлень, стилю життя, що потрібно для забезпечення сталого розвитку.

Завдання щодо формування освіти для цілей сталого розвитку:

- забезпечити освіту, спрямовану на розвиток і збереження навколишнього середовища для людей різного віку;
- залучити концепції розвитку і охорони навколишнього середовища до всіх навчальних програм з аналізом причин, що викликають основних проблем;
- забезпечити залучення школярів до місцевих і регіональних досліджень стану навколишнього середовища.

На всесвітньому саміті зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002 р.) було проголошено Декаду освіти для сталого розвитку, що розпочалася з 2005 р.

Британські вчені розглядають освіту для сталого розвитку як синтез екологічної освіти і освіти для розвитку. Деякі науковці пропонують замінити екологічну освіту освітою для сталого розвитку, оскільки вона розкриває можливості людини виживати і успішно діяти у сучасному світі. Таким чином, освіта для сталого розвитку спрямована на розвиток можливостей людини до постійного навчання, і в такий спосіб відбувається повна переорієнтація цілей процесу освіти. Якщо екологічна освіта потребує окремої позиції у навчальних планах серед інших дисциплін як окремий вид знань і підходів, то освіта для сталого розвитку передбачає повну зміну системи освіти як такої.

Отже, запропоновані підходи до змісту і завдань екологічної освіти і освіти для сталого розвитку вказують на певні розбіжності, тому ці види освіти не слід ототожнювати.

НАУКОВІ ЗНАННЯ, ЩО МОЖУТЬ БУТИ РЕЗУЛЬТАТОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ТА ПРИКЛАДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ ЕКОЛОГІЇ (ПРОБЛЕМНО-ДИСКУСІЙНІ ПИТАННЯ)

Машков О. А., доктор технічних наук, професор,
начальник відділу природничих наук
Вища атестаційна комісія України (м. Київ)

Відірваність науки (особливо фундаментальної науки) від повсякденного життя – явище, до якого звикли в Україні. Тому сьогодні навчання в інституті, університеті та в аспірантурі допомагає не тільки отримати необхідні знання для майбутньої спеціальності, а й «натренувати» розум, покращити якість свого мислення. Мотивація ж цього питання очевидна – суспільству вкрай потрібна активність вчених у науковому та науково-технічному прогресі взагалі та особливо в галузі екології.

Державна система атестації наукових кадрів вищої кваліфікації України може впливати на ці процеси. Цей підхід відповідає потребам сучасного інформаційного суспільства, у якому необхідно вміти швидко знаходити та ефективно використовувати інформацію для подальшої успішної життєдіяльності світового суспільства.

Якщо виконуються дисертаційні дослідження з галузі екології з використанням різних теоретичних методів та підходів (з математики, фізики, механіки, астрономії, інформатики і кібернетики, хімії, біології, геології, географії, технічних, сільськогосподарських, юридичних, військових наук, національної безпеки, державного управління тощо), та слід відзначити, що єдиного конкретного трактування понять «наукове положення» або «науковий результат» не існує не тільки в цих напрямках досліджень, а й у межах однієї спеціальності. Якщо врахувати, що теми дисертацій пов'язуються, як правило, з напрямками основних науково-дослідних робіт вищих навчальних закладів або наукових установ і затверджуються вченими (науково-технічними) радами для кожного здобувача, то можна уявити різноманіття підходів до визначення актуальності, новизни, практичної значимості результатів досліджень особливо в галузі екології.

Форми можливих наукових результатів у галузі екології

Розрізняють теоретичні та прикладні дослідження. Результати теоретичних досліджень у галузі екології можуть бути представлені як емпіричні, лінгвістичні, модельно-репрезентативні, проблемні, евристичні, методологічні, наукові теорії, результати прикладних досліджень – у таких формах: модельно-репрезентативні, проблемні, евристичні, методологічні.

Результатами теоретичних досліджень є одержання вперше (розроблення, створення, формування тощо) або удосконалення (уточнення, доповнення, обґрунтування, підтвердження, узагальнення тощо) наукових знань без конкретного спрямування на практичне їхнє використання. Вони можуть бути викладені у кількох формах.

Форми можливих емпіричних результатів теоретичних досліджень у галузі екології:

– *дані експериментів, спостережень, практичної діяльності* – одиничні свідчення органів чуттів, показань приладів або установок, що безпосередньо відображають явища дійсності. Обов'язковою ознакою цих форм є наявність статистичного ряду одиничних даних. Крім того, дані експериментів та спостережень одержують внаслідок цілеспрямованого спостереження або експерименту за допомогою спеціальних методів, а дані практичної діяльності – шляхом накопичення її досвіду (наприклад, статистика організаційної діяльності);

– *наукові факти* – узагальнені та теоретично інтерпретовані дані експериментів, спостережень, практичної діяльності. Наукові знання у галузі екології можуть бути віднесені до цієї форми, якщо вони: одержані за допомогою спеціальних статистичних методів; стосуються певної наукової проблеми; підтверджені низкою одержаних незалежно один від одного рядів даних; виражені за допомогою термінів певної теорії;

– *емпіричні закони* – зв'язки між явищами дійсності, що безпосередньо виявлені в результаті аналізу даних експериментів, спостережень, практичної діяльності. Характерними ознаками цієї форми знань є охоплення досить вузької групи явищ та опис за допомогою понять, що відображають чуттєвий досвід.

Форми можливих лінгвістичних результатів теоретичних досліджень у галузі екології:

наукові терміни – слова або словосполучення, що точно (бажано однозначно) позначають поняття про властивості об'єктів та їх співвідношення за допомогою спеціальних визначень у межах певних наукових теорій;

– *мови наукових теорій* – системи виразів, що будуються з сукупностей наукових термінів та символів певного алфавіту за деякими правилами.

Наукові терміни можуть бути подані у вигляді чотирьох рівнів загальності:

– *емпіричні терміни* – позначають конкретні явища з предметної області теорії, що безпосередньо зафіксовані в чуттєвому досвіді;

– *часткові теоретичні терміни* – в абстрактному та узагальненому вигляді позначають певні групи явищ з предметної області теорії;

– *загальні теоретичні терміни* – терміни середнього рівня абстрактності, що є зв'язуючою ланкою між частковими та фундаментальними термінами наукової теорії;

– *фундаментальні теоретичні терміни* – в найбільш абстрактному й загальному вигляді позначають основні, найважливіші властивості, відношення та зв'язки явищ з предметної області теорії.

Форми можливих модельно-репрезентативних результатів теоретичних досліджень у галузі екології:

– *описи об'єктів дослідження* – теоретичні описи фрагментів дійсності (кола явищ, предметів тощо), що виділені як відносно автономні цілісності та підлягають науковому дослідженню;

– *абстрактні об'єкти* – об'єкти, що відображають окремі істотні для певної наукової теорії властивості реальних або введених в її межах об'єктів. Кожен абстрактний об'єкт в науковій теорії відображається за допомогою відповідного наукового терміну;

– *теоретичні закони* – висловлювання, що відображають закономірності, тобто необхідні, стійкі відношення та зв'язки, що повторюються, між об'єктами дійсності. Теоретичний закон має відповідати таким формальним ознакам: його істинність є науково доведеною; він відображає множину відношень та зв'язків певного типу між об'єктами дійсності в узагальненому вигляді; таке відображення здійснюється за допомогою наукових термінів. Теоретичні закони, аналогічно теоретичним термінам, поділяють на три рівні загальності – фундаментальні, загальні, часткові;

– *принципи* – вихідні, найбільш загальні твердження, що є основою певної системи наукових знань. В наукових теоріях принципами часто називають їх фундаментальні закони;

– *аксіоми* – вихідні, найбільш загальні твердження певної наукової теорії, що приймаються в межах як істинні без доведення та є основою доведення інших тверджень;

– *теореми* – похідні твердження наукової теорії, які одержують з аксіом за допомогою правил, принципів висновку;

– *емпіричні твердження* – висловлювання, що виведені як наслідки теоретичних тверджень та передбачають конкретні явища дійсності, наявність яких може бути перевірена за допомогою спостереження, експерименту, практичної діяльності;

– *типології наукових фактів* – системи, в яких наукові факти без теоретичного обґрунтування та пояснення згруповано у деякі загальні типи, а також задано відношення між ними;

– *моделі* – об'єкти, що у заданий спосіб відображають вибрані властивості, відношення та зв'язки об'єктів з фрагмента дійсності, що досліджується. З цього погляду, моделі є системами, що поєднують абстрактні об'єкти та теоретичні твердження, перш за все, теоретичні закони.

Форми можливих проблемних результатів теоретичних досліджень у галузі екології:

– *фундаментальне наукове завдання* – виявлена та сформульована необхідність одержання або удосконалення (уточнення, доповнення, обґрунтування тощо) наукових знань про об'єкт дослідження. Кожне формулювання наукового завдання має відповідати вимогам коректності: існування об'єкта дослідження; можливість існування наукових знань, що передбачається одержати або удосконалити; наявність та істинність наукових знань, на основі яких формулюється наукове завдання; принципова можливість рішення наукового завдання на даному етапі розвитку науки.

Фундаментальні наукові завдання можна поділяти за можливостями їх рішення на внутрішні завдання та наукові проблеми:

– *внутрішнє завдання* – необхідність одержання або удосконалення наукових знань, що є елементами певної їх системи, зокрема, наукової теорії;

– *наукова проблема* – необхідність створення нової наукової теорії або докорінної зміни наявної теорії, що, фактично, також означає створення нової теорії.

Форми можливих евристичних результатів теоретичних досліджень у галузі екології :

– *наукове припущення* – висловлювання, що фіксує попередній здогад про можливі основні, найбільш загальні властивості, відношення або зв'язки деякого фрагмента дійсності та слугує вихідним пунктом побудови наукової теорії;

– *наукова гіпотеза* – обґрунтоване ймовірне припущення про властивості, відношення або зв'язки деякого фрагмента дійсності, що потребує підтвердження. Необхідними формальними ознаками наукової гіпотези є пояснення причин певної сукупності явищ; логічна несуперечливість; узгодженість з наявними науковими теоріями і фундаментальними законами; можливість

дослідної перевірки. Наукові гіпотези є основою розроблення теоретичних законів, тому, відповідно до ієрархії останніх, доцільно використати класифікацію гіпотез за ступенем загальності на фундаментальні, загальні й часткові;

– *теоретична концепція* – система найзагальніших поглядів на деякий фрагмент дійсності, що визначає певний спосіб його розуміння. Теоретичні концепції є основою розроблення систем фундаментальних теоретичних тверджень, зокрема, наукових теорій.

Форми можливих методологічних результатів теоретичних досліджень у галузі екології:

Методологічні результати наукових досліджень можна характеризувати як філософські, загальнонаукові, конкретно наукові.

Філософські методологічні засоби наукових досліджень:

– *філософські категорії* – поняття, що фіксують властивості, відношення та зв'язки об'єктивної дійсності і пізнання взагалі;

– *філософські пізнавальні принципи* – положення, що ґрунтуються на філософських законах і категоріях;

– *філософські пізнавальні підходи* – системи найзагальніших правил та принципів наукового дослідження.

Загальнонаукові методологічні засоби наукових досліджень:

– *загальнонаукові поняття*, що фіксують властивості, відношення, зв'язки певних широких класів об'єктів та їх пізнання і можуть застосовуватися в багатьох галузях науки;

– *загальнонаукові правила дослідження* – приписи, що регламентують його здійснення;

– *методологічні принципи наукового мислення*, що відображають умови, правила й вимоги, за якими має відбуватися розвиток наукових знань;

– *загальнонаукові підходи до дослідження*, прикладами яких є алгоритмічний, системний, кібернетичний, інформаційний, організаційний підходи;

– *загальнонаукові процедури дослідження* – порядки пізнавальних дій, що застосовують загальнонаукові правила, прийоми та принципи наукового дослідження;

– *загальнонаукові алгебри та логічні числення*, що часто пов'язують основні елементи наукових теорій;

– *загальнонаукові методи дослідження* – системи загальнонаукових правил, прийомів та процедур наукового дослідження, які поділяють на методи філософського і нефілософського походження.

Конкретнонаукові методологічні засоби наукових досліджень:

– *конкретнонаукові поняття*, що фіксують властивості, відношення, зв'язки окремих класів об'єктів і їх пізнання в межах окремих галузей науки або наукових дисциплін;

- спеціальні правила, прийоми дослідження;
- спеціальні підходи до дослідження окремих класів об'єктів;
- спеціальні процедури та алгоритми дослідження,
- спеціальні алгебри й логічні числення, пристосовані до рішення конкретних завдань;
- спеціальні критерії вибору, наприклад, критерії прийняття рішень;
- спеціальні методи дослідження в певних галузях науки;
- спеціальні методики – процедури застосування загальнонаукових і спеціальних методів наукового дослідження для вирішення конкретних пізнавальних завдань.

Форми наукових теорій як результатів теоретичних досліджень у галузі екології:

- власне наукова теорія – система наукових знань, істинність якої на даний час науково доведена, що у вигляді сукупності взаємопов'язаних моделей відображає закономірності функціонування та розвитку певного фрагмента дійсності (об'єкта теорії);
- гіпотетична теорія – система наукових знань, що відрізняється від доведеної наукової теорії тим, що гіпотетична теорія є системою не науково доведених, а лише певним чином обґрунтованих ймовірнісних наукових знань.

Результатами прикладних досліджень є одержання вперше (розроблення, створення, формування тощо) або удосконалення (уточнення, доповнення, обґрунтування, підтвердження, узагальнення тощо) наукових знань про можливості застосування результатів фундаментальних досліджень для вирішення конкретних завдань у будь-яких сферах діяльності. Результати прикладних досліджень можуть бути представлені у таких формах.

Форма можливих модельно-репрезентативних результатів прикладних досліджень у галузі екології:

- схеми практичної діяльності – схеми, що визначають те, як має відбуватися організація певної практичної діяльності, побудова відповідних систем та здійснення процесів у них.

Форма можливих проблемних результатів прикладних досліджень у галузі екології:

- прикладні наукові завдання, кожне з яких є виявленою та сформульованою необхідністю одержання або удосконалення (уточнення, доповнення, обґрунтування тощо) наукових знань про об'єкт дослідження, що спрямовані на вирішення конкретних практичних завдань.

Форма можливих евристичних результатів прикладних досліджень у галузі екології:

– *концепції практичної діяльності*, кожна з яких є системою найзагальніших поглядів на можливий розвиток певної галузі суспільної діяльності у вигляді її основних принципів та перспективних напрямів.

Форми можливих методологічних результатів прикладних досліджень:

– *метод* – це система прийомів та правил здійснення певної практичної діяльності;

– *методика* є конкретизацією одного або кількох методів на основі процедури, що дозволяє вирішувати конкретні завдання практичної діяльності;

– *правила*, під якими розуміють процедури, що регламентують здійснення певної практичної діяльності;

– *методологічні принципи* – загальні положення, виходячи з яких здійснюється певна практична діяльність;

– *підходи* – методологічні установки загального характеру, що дозволяють таким чином відобразити певний об’єкт, що це відображення є прийнятними, зручними для вирішення практичних завдань;

– *процедури*, що являють собою порядки дій для вирішення практичних завдань;

– *алгоритми* – системи формалізованих правил, що гарантують за кінцеве число кроків вирішення практичних завдань з їх певного класу;

– *рекомендації* – поради, побажання та пропозиції щодо здійснення практичної діяльності;

– *критерії* – ознаки, на основі яких здійснюється оцінка певних об’єктів;

– *норми, стандарти* – значення, яким мають відповідати показники певної практичної діяльності, що використовуються для контролю правильності протікання її процесів та якості її результатів.

Критерії удосконалення наукових результатів у галузі екології

При розгляді отриманих наукових результатів як критеріїв їх удосконалення доцільно розглядати:

1. Критерій протиріччя.

Необхідно визначити, як поєднуються між собою:

простота пояснень та складність досліджуваного об’єкта;

економічність у засобах отримання результатів та «багатство» змісту результатів;

логічна строгість та новизна або сміливість ідей;

оригінальність концепцій та послідовність в їх побудові.

2. Математична строгість.

Необхідно визначити якою мірою обґрунтовано обрані початкові або вихідні дані, зроблені припущення, обрано математичний апарат досліджень, яка точність отриманих результатів.

3. Критерій прогностичних можливостей.

Необхідно визначити, що використовується з відомого та які можливості прогнозування впровадження наукових результатів.

4. Критерій недосконалості результатів.

Необхідно визначити, у якому напрямку зроблено не все, де доцільно зосередити зусилля у майбутньому.

Критерії оцінки наукових праць у галузі екології.

З метою загальної оцінки наукових праць у галузі екології можливо використовувати такі критерії.

1. Проблемність.

В об'єкті дослідження повинне відображатися щось невідоме, яке має практичну спрямованість. Повинна бути селекція дійсних проблем від уявних та правильність постановки проблеми.

2. Емпіричність передумов.

Для теоретичних побудов доцільно визначити, чи є фундамент з фактів, які дозволяють робити теоретичні узагальнення.

3. Конкретність істини.

Результати повинні бути обмежені умовами, в яких виконуються дослідження. Гіпотези також повинні бути принципово перевірені.

4. Новизна результатів.

5. Відтворюваність результатів.

Інші дослідники також можуть отримати той самий результат при подібних умовах. При цьому визначається ступінь розходження між оцінкою результатів, які отримані автором та іншими дослідниками.

Застосування запропонованих форм можливих наукових результатів у галузі екології, критеріїв удосконалення наукових результатів, критеріїв оцінки наукових праць дозволить усунути постійне зростання відставання обмежених за обсягом і надмірно застарілих знань наших сучасників від того їх рівня, що необхідний для успішної професійної діяльності. Автор не претендує на всебічність розглянутих питань, а піднімає дискусійні питання для обговорення та роздумів відносно підвищення якості підготовки науково-педагогічних кадрів України в галузі екології за рахунок удосконалення оцінювальних критеріїв наукових досліджень.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (НА ПРИМЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)

Головко О. Н., доктор педагогических наук, доцент

Лей В. А., аспирант кафедры украиноведения,
педагогики и культурологии

Севастопольский национальный технический университет

Кратко изложен опыт эколого-педагогической подготовки студентов Севастопольского национального технического университета (СевНТУ). В последние годы учебный план выпускающей кафедры прикладной экологии и охраны труда (ПЭОТ) обогащается психолого-педагогическими и методическими дисциплинами. Такая модернизация связана с выполнением муниципального заказа и введением дополнительной педагогической квалификации для выпускников специальности «Экология и охрана окружающей среды». В декабре 2003 г. администрация СевНТУ заключила договор о сотрудничестве с Управлением образования и науки, Севастопольской городской госадминистрацией на предмет педагогической подготовки студентов пятого курса кафедры ПЭОТ с целью формирования педагогических кадров для учебных заведений города.

Сейчас выпускники, кроме инженерной и научно-исследовательской деятельности, имеют право на педагогическую и организационно-управленческую деятельность. В обязанности современного специалиста-эколога входит не только защита природной среды, но и умение педагогически грамотно донести экологическую информацию до населения и обучающихся, сформировать общественное мнение.

Студенты пятого курса изучают специальные дисциплины: педагогику, методику преподавания экологии (МПЭ), методику преподавания безопасности жизнедеятельности; психологию, возрастную физиологию и валеологию, проходят педагогическую практику в школе.

Перечень дисциплин, которые могут преподавать выпускники кафедры ПЭОТ, достаточно широк. Это биология, география, валеология, черчение, основы безопасности жизнедеятельности, трудовое обучение. При сдаче квалификационного экзамена и положительном решении педагогического совета учебного заведения возможно преподавание информатики, физики, химии.

Наряду с традиционными для высшей технической школы методами обучения, целесообразно использовать специальные тех-

нологии, вытекающие из специфики самого предмета экологического образования. Например, на практических занятиях по дисциплине МПЭ студенты определяют содержание экологического образования в школьных курсах, анализируют общеобразовательные стандарты, учебные программы, методическую и учебную литературу по предметам. В технологическом аспекте хорошо «работают» ситуативные методы и методы инверсии. Рассмотрим их подробнее.

Студентам предлагается моделировать проблемные эколого-педагогические ситуации на основе единства чувственного, мыслительного и нравственного, сочетая формальные и неформальные методы экологического образования. Экологическая проблема выступает системообразующим фактором и вокруг нее строятся педагогические усилия по формированию экологичной личности. Экологическая проблема требует для своей характеристики опоры на философские категории, научные понятия и этическую аргументацию. Поэтому ситуативные методы эколого-педагогической подготовки студентов представляются наиболее комплексными.

Метод инверсии позволяет «повернуть», «перевернуть» исследуемую проблему или приблизиться к ней «с другой стороны». Инверсия подходит для закрепления педагогических знаний и умений студентов. Им предлагается взглянуть на педагогический процесс в новом ракурсе или почувствовать себя в новых ролях.

Студенты имеют возможность попробовать себя в качестве научных руководителей старшеклассников Севастопольского политехнического лицея. Такая научно-педагогическая деятельность благоприятна как для студентов, так и для лицеистов. Учащиеся развивают научно-исследовательское мышление, а студенты совершенствуются в педагогическом творчестве и мастерстве. Тематика научного руководства, как правило, соответствует теме будущего дипломного проекта студента. Такой подход представляется весьма органичным, так как, во-первых, студенты глубоко и всесторонне подготовлены по проблеме исследования, а во-вторых, они получают хорошую возможность для научно-педагогической апробации дипломного проекта.

Эффективным способом поддержания интереса и работоспособности учащихся является атмосфера взаимного доверия и интеллектуальной дружбы с научным руководителем, создание ситуации успеха, привнесение духа игры.

Данный тип образовательной деятельности студентов отвечает общественному запросу на формирование особого типа личности педагога-эколога, сочетающего современные научные знания с нравственными убеждениями и готовностью действовать. Именно

такой тип личности педагога соответствует цели профессионального экологического образования в единстве трех основных задач:

- обучающих – как формирования системы знаний об экологических проблемах и путях их разрешения;
- воспитательных – как формирования мотивов, потребностей и привычек экологичного поведения и деятельности;
- развивающих – как развития системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке состояния и улучшению окружающей среды.

Остановимся на других творческих элементах профессионально-педагогической подготовки студентов. «Экология и педагогика: грани взаимодействия» – так обозначена ежегодная студенческая научно-методическая конференция. Данный малый форум призван стать смотрам методического творчества студентов, освоивших в течение осеннего семестра ключевую дисциплину специализации – «Методику преподавания экологии». Методические проекты студентов представлены разработками лекций, уроков, внеклассных мероприятий, экологических викторин, конкурсов, сказок, игр, КВНов, брейн-рингов, бинарных уроков и других форм учебной и воспитательной работы.

Актуальной задачей профессионально-педагогической подготовки студентов является формирование прочной эколого-гуманистической убежденности. «На убеждение можно воздействовать только убеждением», – считал К. Д. Ушинский. В данном контексте актуализируется задача целостной подготовки студентов через гармонизацию левого (рационального) и правого (эмоционального) полушарий головного мозга.

Отметим, что воспитательный аспект экологического образования требует адекватного природосообразного методического подхода, так как в основе формирования экологичной творческой личности заложено развитие как интеллекта, так и духовных потребностей человека. В отечественных исследованиях установлена зависимость развития творческих способностей учащихся от творческой ориентации учителя.

Не секрет, что в техническом ВУЗе существует приоритет директивного информирования и развития левополушарного логического типа мышления студентов. Творческая деятельность, к сожалению, остается на периферии. К тому же «раскачать» студентов на творчество бывает непросто. В нашем случае поначалу наблюдается неверие студентов в собственные силы, заниженная самооценка. Но уже по итогам осеннего семестра формируется представительная выставка литературно-художественного творчества.

Эколого-педагогическая профессиональная подготовка студентов технических университетов представляет определенный исследовательский интерес для педагогической науки. Развитие этого направления в СевНТУ связано с диссертационным исследованием и формированием эколого-педагогической концепции в высшей технической школе. Целевым ориентиром данной концепции является формирование будущего инженера-эколога как гармоничного субъекта эколого-образовательной деятельности.

УДК 502.4:379. (477.43/4)

ВЗАЄМОДІЯ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ І ПОЗАШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У ПИТАННЯХ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПРОСВІТИ

Кучинська О. П.,

Дем'янова О. В.,

Рябий М. М.,

Національний природний парк «Подільські Товтри»

Жиловський В. І.

*Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка*

Формування цілісного екологічного знання та мислення є стратегічним напрямом екологічної освіти України. В її реалізації значну роль відіграють громадські організації екологічного спрямування та природоохоронні установи: заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, ботанічні сади, природничі музеї; позашкільні заклади освіти.

Сьогодні перед населенням Землі стоїть життєво важлива проблема – глобальна екологічна криза, вирішення її неможливе без високого рівня екологічної свідомості в суспільстві. Тому нагальною потребою в наш час є необхідність широкого розвитку екологічної просвіти всіх верств населення, особливо підростаючого покоління, формування екологічного мислення. Потрібно змінити стереотипи людини, формувати нову систему цінностей, екологічну культуру особистості. Екологічне виховання є передумовою підготовки до активної природоохоронної діяльності.

Цілеспрямоване екологічне виховання в комплексі: домівка громада-школа – позашкільний заклад дає позитивний результат. Особливість такого підходу в тому, що тут сконцентровані досвід, наукові та освітянські кадри, інформаційні бази, наяв-

ність природного середовища. Поєднано теоретичні та практичні аспекти охорони природи, пропаганду екологізації виробництва, освіти, виховання, позакласної, позашкільної, громадської еколого-освітньої та виховної роботи в природному середовищі, яке є об'єктом дослідження, місцем виконання всіх видів діяльності, середовищем життя.

В. О. Сухомлинський писав: «У дитини, яка вихована в умовах дефіциту спілкування з природою, розвивається емоційна глухота, агресивність у ставленні як до людини, так і до об'єктів природи.» Тому такими важливими і корисними є заняття з учнями на природі – спостереження, дослідження, екскурсії, експедиції, походи, практичні природоохоронні акції, табори, екологічні ігри, конкурси, круглі столи, семінари, конференції екологічного спрямування. Необхідними умовами екологічного виховання і освіти є вирішення таких завдань: засвоєння основних ідей, понять, уявлень і наукових підходів щодо раціонального використання природних ресурсів і охорони довкілля; усвідомлення багатогранних цінностей природи; оволодіння прикладними знаннями, вміннями і навичками збалансованого природокористування; свідоме дотримання екологічних норм поведінки в природі; небайдуже ставлення до дій людей, що шкодять природі.

Організація такої системи безперервного екологічного виховання і освіти особливо ефективно здійснюється як через мережу природно-заповідних установ, так і мережу громадських організацій Всеукраїнської екологічної ліги. На територіях ПЗФ створюються еколого-освітні центри, в яких проводиться еколого-просвітницька робота з учівською і студентською молоддю та місцевим населенням.

Однією з необхідних форм еколого-виховної роботи є екскурсії для ознайомлення з природою. Для цього на територіях ПЗФ проєктуються екологічні стежки, які є своєрідним навчально-виховним «кабінетом» в природних умовах. Саме через природу рідного краю формуються уявлення про зв'язки між ландшафтом, рослинним і тваринним світом та людиною, яка спілкується з цим світом, уособлює себе як його невід'ємна частина, засвоює правила поведінки в природі, навчається бережливому ставленню до неї.

Утворюється тісний творчий зв'язок між членами громадських організацій, працівниками природно-заповідних установ та педагогічними колективами навчальних закладів, шкіл, дитячих садків. Прикладом взаємодії організацій і установ різного підпорядкування в інтересах екологічної просвіти можна назвати первинні осередки ВЕЛ с. Гораївка, смт Стара Ушиця та с. Китайгород,

Кам'янець-Подільський районний осередок ВЕЛ, національний природний парк «Подільські Товтри», Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський міський та районні відділи освіти, Кам'янець-Подільський міський еколого-натуралістичний центр учнівської молоді, Товариство Подільських природодослідників та природолюбів, Кам'янець-Подільський центр дитячої творчості. Під їх керівництвом виконуються учнівські дослідницькі роботи. Підведено підсумки природничих досліджень шкільною та студентською молоддю на регіональній конференції «Молоді дослідники – природі Поділля», оголошено та проведено конкурси: «До чистих джерел», «Збережи свою річку», «До дня захисту тварин». Результати наукових досліджень, що проводяться в установах, широко використовуються в роботі з екологічного виховання та просвіти.

Щорічно проводяться акції до «Дня водно-болотних угідь», «Збережемо первоцвіти», «День Дністра», під час яких організовуються екологічні десанти для запобігання знищення квітів, пропагуються заходи збереження ландшафтного та біорізноманіття, розповсюджуються листівки, проводяться бесіди в школах і громадських місцях.

Щорічно під час акції «Марш парків» співробітники природно-заповідних установ разом з школярами проводять різні заходи: конкурси, вікторини, круглі столи, семінари, висаджують дерева, впорядковують береги річок, прибирають сміття [1, 6].

Природно-заповідні установи як регіональні центри екологічної освіти та виховання організовують здійснення еколого-освітньої та пропагандистської діяльності. З цією метою застосовуються такі форми та методи екологічної освіти як розроблення та прокладання екологічних стежок та екотуристичних маршрутів [2]. Одним із важливих факторів для планування будь-якого екомаршруту чи екостежки є наявність на обраній території поверхневих водойм, джерел, ставків чи інших водних об'єктів, адже хімічний склад природних вод є інтегральною характеристикою, що відображає вплив природних та антропогенних факторів на довкілля [4, 5, 6]. Тому майже всі екологічні маршрути, що прокладені в НПП «Подільські Товтри», включають ознайомлення з конкретним водним об'єктом [1, 3–6, 8]

Враховуючи наявний досвід, науковий потенціал установ та ентузіазм підростаючого покоління пропонуємо такі шляхи еколого-просвітницької роботи.

Робота с дітьми та педагогічним колективом: організація екологічних таборів, екскурсійних маршрутів, екологічних стежок; бесіди, лекції, виступи в школах; робота в гуртках з учнями шкіл

та студентами природничих факультетів; організація та проведення екологічних акцій (День птахів, операція «Первоцвіт», День Землі, «Марш парків», тощо), олімпіад, вікторин, брейнрингів з природоохоронної тематики; методична допомога викладачам освітніх установ.

Робота з іншими верствами населення: екологічна пропаганда через ЗМІ; залучання до участі в природоохоронних акціях; пропаганда відродження та розвитку природоохоронних звичаїв та традицій місцевого населення; інформування населення про проблеми та діяльність НПП.

Видавницька діяльність: друкування буклетів, календарів, брошур природоохоронної тематики.

Запропоновані практичні рекомендації, а також наведені природоохоронні заходи сприяють підвищенню рівня екологічної свідомості і, як наслідок, екологічної культури підрастаючого покоління; збереженню біорізноманіття природних комплексів; посиленню виховної роботи серед місцевого населення; допомагають в природоохоронній пропаганді.

У ХХІ ст. людина повинна вступити з новою філософією життя – екологічною, основні засади якої має сформувати система екологічної освіти і виховання екологічної свідомості та культури молоді, і які є одним з реальних шляхів вирішення проблеми охорони і збереження довкілля, збалансованого (сталого) розвитку.

Література:

1. Еколого-освітній аспект в діяльності НПП «Подільські Товтри». / Л. Г. Любінська, О. В. Дем'янова, О. П. Кучинська, О. К. Нікітін // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присв'яченої 10-річчю створення НПП «Подільські Товтри». – Кам'янець-Подільський : «Аксіома», 2006. – С. 76–83.
2. Еколого-освітня робота як важлива складова екотуризму / О. П. Кучинська, В. І. Жиловський, Л. Г. Любінська, та ін. // Збірник наук. робіт Кам'янець-Подільського нац. ун-ту, 2008. – С. 42–44.
3. Заповідними стежками Поділля / [упоряд. Ю.Боев, В.Бучко, Я.Капелюх, та ін.]. – К. : Ніка-Центр, 2008. – 57 с.
4. Літопис природи НПП «Подільські Товтри». – Кам'янець-Подільський, 2004. – Т.7. – С. 88.
5. Літопис природи НПП «Подільські Товтри». – Кам'янець-Подільський, 2006. – Т.9. – С. 6.
6. Любінська Л.Г. Еколого-освітня та виховна діяльність в природоохоронних організаціях // Збірник наук. робіт Кам'янець-Подільського держ. ун-ту, 2003. – С. 55–56.
7. Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (сміт Гримайлів, 21–23 травня 2008 р.) / Природний заповідник «Медобори». – Гримайлів-Тернопіль : Джура, 2008. – С. 172–174.
8. Путівник еколого-пізнавальними маршрутами. Національний природний парк «Подільські Товтри» / [авт. тексту О. Кучинська, Л. Любінська, В. Комарницький, та ін.]. – Кам'янець-Подільський, 2008. – 6 с.

ІНТЕРАКТИВНІ ФОРМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ. ЕКО-ГРА «ЖИТТЯ В СТИЛІ «ЕКО»

Бузан Г. С., координатор проектів з екологічної освіти та виховання
Всеукраїнська громадська організація «Жива планета»

Одним із стратегічних завдань Всеукраїнської громадської організації «Жива планета» є робота над формуванням і підвищенням рівня екологічної свідомості підростаючого покоління, виховання свідомого ставлення до навколишнього середовища, енерго- та ресурсозбереження шляхом поглиблення екологічних знань та отримання практичних навичок щодо дбайливого ставлення до довкілля.

З метою досягнення цього завдання організація проводить системну роботу над виданням інформаційних матеріалів, буклетів, плакатів та ін. для впровадження інформаційно-просвітницьких проектів природоохоронного спрямування.

Протягом останніх років Всеукраїнською громадською організацією «Жива планета» було реалізовано низку просвітницьких проектів природоохоронного спрямування, що мають на меті підвищення екологічної свідомості учнівської молоді шляхом вивчення впливу людини на стан навколишнього середовища та подальших можливих наслідків цього впливу, проведення практичних занять в загальноосвітніх школах, спрямованих на поліпшення стану навколишнього природного середовища. Крім цього, такі проекти об'єднані спільною інформаційно-просвітницькою стратегією, при формуванні якої взято до уваги такі положення:

- кінцевою метою провадження проекту має бути зміна моделі поведінки;
- інформаційні повідомлення формуються у такий спосіб, щоб на доступному рівні пояснити учням важливість їхньої участі та співпраці у питаннях, пов'язаних з вирішенням екологічних проблем;
- інформація надається в інтерактивному форматі, а не у вигляді пасивних тверджень.

Інтерактивний («Inter» – це взаємний, «act» – діяти) – означає взаємодіяти, перебувати в режимі розмови, діалогу з ким-небудь. Іншими словами, на відміну від пасивних та активних методів освіти та виховання, інтерактивні орієнтовані на ширшу взаємодію учнів не тільки з учителем, а й один з одним і на домінування активності учнів у процесі навчання. Місце вчителя в інтерактивних уроках зводиться до спрямування діяльності учнів на досягнення цілей уроку. Учитель також розробляє план уроку

(зазвичай, це інтерактивні вправи та завдання, в ході виконання яких учень вивчає матеріал).

Отже, основними складовими інтерактивних уроків є інтерактивні вправи та завдання, які виконуються учнями. Важлива відмінність інтерактивних вправ і завдань від звичайних в тому, що виконуючи їх, учні не тільки і не стільки закріплюють вже вивчений матеріал, скільки вивчають новий.

У педагогіці добре відомі основні інтерактивні методи навчання. Це гра, робота в малих групах, метод мозкового штурму, дискусія, інтерактивна лекція та кейс-метод (розбір ситуацій).

У 2010 р. Всеукраїнською громадською організацією «Жива планета» спільно з Міжнародним благодійним фондом «Скорочення ризиків» реалізовано абсолютно новий за формою та змістом просвітницький проект, що базується на першому інтерактивному методі навчання – це екологічна настільна гра для дітей середнього шкільного віку «Життя в стилі «Еко».

Клаус Фопель, відомий німецький психолог, стверджує: «Пропонуючи дітям інтерактивні ігри, Ви тим самим даруєте їм зовсім особливий час. У ході ігор діти мають можливість отримати нові враження, набувають соціальний досвід і спілкуються один з одним зовсім не так, як в ході звичайного шкільного життя. Збагатіть ваше спілкування душевною теплотою, чуйністю і повагою. Після проведення гри запропонуйте дітям проаналізувати і обговорити отриманий ними досвід. Щоразу підкреслюйте цінність висновків, зроблених самими дітьми».

Гра «Життя в стилі «Еко» розміщується на круглому стаціонарному столі, який розділено на 5 сегментів: «У місті», «У школі та на роботі», «Вдома», «На природі», «У магазині».

На ігровому полі викладено декілька елементарних правил – порад щодо поведінки в повсякденному житті, дотримання яких дозволить зберегти життя на нашій планеті.

Гра сконструйована та оформлена так, що використовувати її можна не тільки на уроці, а й розмістити у вільному доступі для учнів. Тобто учні можуть грати без допомоги вчителя. При цьому важлива увага приділяється художньому оформленню проекту – було використано веселі карикатурні ілюстрації, що привертають увагу і викликають інтерес до гри.

Концепція текстового наповнення матеріалів гри ґрунтується на аналізі екологічної проблематики шкільних предметів природничого циклу, який дає підстави стверджувати, що екологічне виховання базується на знаннях в основному загальнонаукового характеру. Прикладні відомості в змісті шкільної екологічної освіти практично відсутні. Тобто, виходячи з наявного навчаль-

ного матеріалу, вчителі зазвичай роз'яснюють учням, як пов'язані між собою та довкіллям живі істоти, в чому суть глобальних екологічних проблем, хто «винен» у забрудненні довкілля (найчастіше це абстрактні поняття «промисловість», «сільське господарство», «транспорт», «військово-промисловий комплекс» тощо), вказують на способи вирішення цих проблем (головним чином шляхом прийняття законів на державному, міжнародному рівнях тощо). Важливість цих відомостей не викликає сумніву. Але за такого підходу в учнів не формується розуміння власної причетності до проблем забруднення довкілля, і, одночасно, особистої відповідальності за його збереження.

Гра «Життя в стилі «Еко» сприяє розкриттю «побутового» напряму екологічного виховання в середній школі та надає можливості опанування учнями необхідними природоохоронними знаннями, допомагає формувати відповіді риси особистості. А поза тим – і власну поведінку.

Гра отримала схвальні рецензії від учителів біології загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва та рекомендації від Міністерства освіти та науки України.

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

Бердник О. В., доктор медичних наук, завідувачка лабораторії
популяційного здоров'я

Добрянська О. В., кандидат медичних наук, старший науковий
співробітник лабораторії популяційного здоров'я

Сидоренко Т. П., науковий співробітник лабораторії
популяційного здоров'я

*ДУ «Інститут гігієни та медичної екології імені О. М. Марзеєва
АМН України»*

На думку експертів ВООЗ, однією з найбільших проблем, з якими стикаються системи охорони здоров'я багатьох країн світу, є поява все нових і нових факторів, пов'язаних з глобальними екологічними ризиками та впливом на здоров'я людей наслідків індустріалізації розвинутих суспільств. Стабільну та екологічно зберігаючу економіку оцінюють за показниками здоров'я, чистоти повітря, води, якості продуктів харчування, підтримки біорізноманіття, економного використання енергії та ресурсів, що не відновлюються тощо. Якщо екологічна стабільність є необхідною умовою громадського здоров'я, то міцне здоров'я має бути

обов'язковою складовою соціального благополуччя. Усвідомлення цього постулату сприятиме зміні нашого способу життя, а відтак - збереженню довкілля та розвитку сталого майбутнього.

На сьогоднішній день не викликає сумніву і не потребує доказів тісний зв'язок між станом довкілля та станом здоров'я людини. Безумовним є також і те, що взаємовідносини людини та середовища її життєдіяльності значною мірою залежать від рівня свідомості суспільства, його колективного інтелекту. В свою чергу, на думку багатьох вчених, саме екологічна освіта формує колективний інтелект, що може прогнозувати людську діяльність і процеси, які відбуваються у природному та антропогенно зміненому зовнішньому середовищі.

Протягом всього періоду існування людство намагалося переробити середовище свого існування таким чином, щоб воно максимально відповідало його потребам. Але згідно із законом рівноваги Ньютона втручання в природне середовище не залишається без відповіді: природа виправляє та компенсує наслідки цього втручання.

Поняття сталого розвитку виникло на початку 70-х років ХХ століття та набуло подальшого розвитку у доповіді Міжнародної комісії з навколишнього середовища і розвитку (1987), Декларації конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) та документах Всесвітнього саміту зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002). Згідно з цими документами, основою Програми сталого розвитку є «гармонійне досягнення двох цілей: високої якості навколишнього середовища та здорової економіки, економічного розвитку, безпечного для навколишнього середовища».

Світове співтовариство визначило сталий розвиток як стратегію існування на третє тисячоліття. Зокрема, у травні 2009 р. у Монреалі (Канада) відбувся 5-й Світовий конгрес з екологічної освіти, на якому наголошувалося на важливості об'єднання зусиль усього людства у питаннях екологічного виховання. В країнах Європейського Союзу, США та в деяких державах СНД (Росія, Білорусь) термін «навколишнє середовище» однозначно пов'язується з терміном «сталий розвиток». У Польщі у 2001 р. прийнята Національна стратегія екологічної освіти «Через освіту до сталого розвитку». Україна, підтримуючи концепцію сталого розвитку, приєдналася до усіх цих документів.

В основі вирішення питань, що призводять до глобальної екологічної кризи, лежать виховання екологічно грамотних установок та переконань, тобто високого рівня екологічної свідомості. Діти, як майбутній потенціал держави, є найбільш важливим

контингентом з точки зору екологічного виховання та формування раціонального екологічного мислення.

У 2001 р. Міністерством освіти і науки затверджена «Концепція екологічної освіти України», яка розглядає екологічну освіту як «сукупність наступних компонентів: екологічні знання, екологічне мислення, екологічний світогляд, екологічна етика, екологічна культура».

З метою визначення рівня екологічної свідомості сучасних підлітків було проведене соціологічне опитування школярів 9-10-х класів міст Київ та Одеса, а також Київської області.

Вибір для дослідження дітей старшого підліткового віку зумовлений тим, що саме цей вік є критичним і найскладнішим етапом у формуванні екологічної свідомості. Базовим методом проведення дослідження було письмове соціологічне опитування. В спеціально розроблених нами анкетах питання за змістом були орієнтовані на виявлення установок та на оцінку цінностей (пріоритетів) підлітків щодо довкілля. Включені в анкету питання-фільтри дали змогу розділити респондентів на групи залежно від типу екологічної свідомості: антропоцентричний, екоцентричний та природоцентричний.

Отримані в рамках проведеного опитування відповіді дозволили охарактеризувати процес формування екологічної свідомості школярів, який складається з 3-х компонентів: загальнонаукового, змістовно-інформаційного та діяльнісно-поведінкового.

Загальнонауковий компонент передбачає, насамперед, знання сутності фундаментальних законів природи; усвідомлення принципів самоорганізації та саморегуляції у природі. Встановлено, що половина респондентів вважають, що екологічні питання недостатньо висвітлюються у шкільній програмі. 49,4 % хлопців та 52,3 % дівчат виявили своє незадоволення з кількістю та якістю отриманої у школі інформації. Особливо це стосується глобальних проблем, зокрема, змін клімату, озонового шару тощо.

Другий, змістовно-інформаційний компонент характеризує спрямованість пізнавальної діяльності учня, яка проявляється у активності підлітків отримувати, відшукувати та переробляти екологічну інформацію. Опитані нами підлітки зазначили, що основним джерелом інформації як з глобальних, так і з окремих екологічних питань, є аудіовізуальні та друковані засоби масової інформації, що можна розцінювати як пасивне сприймання інформації. Так, до 82,8 % респондентів отримують інформацію з телебачення та радіо; 49,5 % – з газет та журналів. Прикладом активного пошуку інформації може слугувати користування ме-

режею Інтернет: на використання цього шляху отримання екологічної інформації вказали 30,3 % опитаних.

Третій, діяльнісно-поведінковий компонент формування екологічної свідомості школярів характеризує рівень готовності й прагнення до екологічної діяльності, до практичної взаємодії з природою. Результати проведеного опитування свідчать, що, незважаючи на те, що 85,9 % учнів вважають себе певною мірою відповідальними за розв'язання екологічних проблем, лише половина з них готова брати участь у будь-яких акціях екологічної спрямованості.

У проведеному дослідженні з'ясовано, що найбільшу увагу підлітків привертають питання забруднення харчових продуктів (на це вказали 62,7 % опитаних), повітря та питної води (по 57,9 %). Найменшою мірою підлітків турбують проблеми, пов'язані з озонним шаром, генетично модифікованими продуктами тощо.

Слід відмітити, що існує достовірна різниця у відповідях підлітків міста та сільської місцевості: сільських школярів більше хвилюють проблеми власного регіону проживання, в той час як міські діти більше цікавляться екологічними проблемами глобального і державного рівнів.

Значний інтерес, з точки зору визначення важелів екологічної освіти і виховання, викликають відповіді на питання про джерела, з яких діти отримують інформацію щодо екологічних проблем.

В цілому, картина в усіх обстежених населених пунктах не відрізняється: на I місці – телебачення і радіо; на II-му – друковані ЗМІ; на III-му – школа. Родина у цьому переліку посідає майже останнє місце, причому як на селі, так і у місті.

На питання про те, якими шляхами хотіли би підлітки отримувати інформацію з екологічних питань, респонденти знов таки надали перевагу засобам масової інформації. Цей факт необхідно враховувати при розробці програм екологічного виховання дітей.

Аналіз отриманого матеріалу щодо типу екологічної свідомості старшокласників показав, що переважна частина підлітків має екоцентричний її тип (57,8 %). Цей тип екологічної свідомості є найбільш адекватним розвитку як людини і суспільства, так і природного та антропогенно зміненого навколишнього середовища. Він займає проміжне місце між двома крайніми типами: антропоцентричним (примат та домінування інтересів людини і підпорядкування їм інтересів природи) та природоцентричним (підпорядкування соціуму природі: примат ідеї недоторканності природи). В нашому дослідженні частка підлітків, що мають антропоцентричний тип становить 18,9 %, а природоцентричний – 24,6 %.

Разом з тим, при порівнянні даних щодо уявлення про відносини «людина – довкілля» з переліком питань, які стосуються цікавлять підлітків, виявляється певний дисонанс: декларуючи паритетні відносини людини та природи, діти найбільше цікавляться питаннями, які торкаються їх безпосередньо. Це може бути свідченням підсвідомого прийняття ними екосвідомості типу антропоцентризму у варіанті егоцентризму.

Істотних відмінностей в частоті екоцентричного типу екологічної свідомості в залежності від статі нами не виявлено: до цього типу віднесені 56,4 % хлопців та 59,2 % дівчат. Разом з тим, якщо у хлопців питома вага двох крайніх типів екологічної свідомості однакова (по 21,8 %), то у дівчат дещо переважає природоцентричний тип (24,2 % проти 16,6 % – антропоцентричного).

Встановлено, що тип екологічної свідомості підлітків значно більше залежить від гендерної ідентичності особистості, ніж від статі дитини. Так, серед підлітків з фемінним типом гендерної ідентичності переважають екоцентричний та природоцентричний типи екологічної свідомості, а антропоцентричний, взагалі, не спостерігається. В той час, як серед дітей з маскулінним типом АЦ-тип зустрічається у 37,5 % осіб.

Тип екологічної свідомості залежить і від типу навчального закладу: дітей з природоцентричним типом екосвідомості у школі вдвічі більше (27 %), ніж у гімназії (13,9 %). Це може пояснюватися тим, що школярі, не маючи достатньої інформації з екології, беззастережно приймають примат природи, навіть без урахування потреб суспільства.

Важливою частиною формування екологічної спрямованості мислення школярів є його медичні аспекти. Але рівень медико-екологічних знань учнів є вкрай низьким. Незважаючи на те, що 90,5 % учнів відповіли, що чинники навколишнього середовища можуть негативно впливати на стан здоров'я людини, подальша деталізація виявила декларативний характер цього твердження. Діти у своїй більшості не мають чіткого уявлення про можливі реальні наслідки забруднення довкілля, про заходи профілактики цього впливу.

Разом з тим, аналіз стану соматичного здоров'я підлітків показав чітку залежність між його рівнем, з одного боку, типом екологічної свідомості та способом життя дітей, з іншого. Так, серед дівчат з високим та середнім рівнем соматичного здоров'я вірогідно більше тих, хто має екоцентричний та природоцентричний тип свідомості; а серед хлопців з низьким рівнем здоров'я переважають підлітки з антропоцентричним її типом. Серед дітей з високим рівнем екологічної свідомості достовірно більше тих, які дотримуються засад здорового способу життя.

Отже, встановлений епідеміологічний ланцюжок «екологічна свідомість» → «стан довкілля» → «потенціал здоров'я» показує роль і можливості екологічного виховання у справі поліпшення здоров'я дитячого населення.

У світлі Концепції сталого розвитку екологічна освіта та медико-екологічна її складова здобуває значення інтегруючого фактора підвищення життєздатності нації у майбутньому.

ОСВІТА ЖІНОК ТА РЕПРОДУКТИВНІ ВТРАТИ ЗА РАХУНОК ПЛОДУ В УКРАЇНІ

Тимченко О. І., доктор медичних наук, професор, завідувачка лабораторії

Линчак О. В., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології імені О. М. Марзеєва НАМНУ» (м. Київ)

Відомо, що у більшості розвинутих країн Європи спостерігається від'ємний приріст населення [Корнацький В. М., 2006]. Кризова демографічна ситуація, яка зумовлена різноманітними причинами, склалася і в Україні [Сердюк А. М. та ін., 1996; Загородній В. В., 2004; Пирожков С. І., 2004; Служинська З., 2005; Месле Ф. та ін., 2008]. У державі протягом десятиліть спостерігаються низькі коефіцієнти народжуваності. Здоров'я населення України, у т. ч. репродуктивне, попри виконання ряду програм, спрямованих на його збереження, залишається незадовільним. Значення сумарного коефіцієнта народжуваності, який визначено найкоректнішим індикатором результатів дітородної активності населення (1,18 у 2003 р.; 1,25 у 2005–2006 рр.), свідчить про те, що відтворення поколінь нині не забезпечується [Корнацький В. М., 2006; Демографічний щорічник «Населення України 2006», 2007]. Чисельність населення України безперервно зменшується. Депопуляція, що спостерігається, є загрозою національній безпеці держави. Склалися умови, що сприяють підвищенню рівня репродуктивних втрат генетичної етіології за рахунок плоду (насиченість довкілля мутагенними чинниками фізичного, хімічного і біологічного походження, шкідливі професійні впливи, поширення неконтрольованого вживання фармакологічних препаратів перед вагітністю і в першу її третину, високий рівень захворюваності на ендокринні та інші екстрагенітальні хвороби тощо).

У той же час на показник людського розвитку значно впливає освіта населення. Освіта «виступає суспільним засобом формування життєвих установок, соціальних цінностей і мотивів поведінки. У рамках освіти і науки формуються і нагромаджуються основні ресурси сучасного економічного розвитку». Розвиток освіти, як складової людського розвитку, передбачає її перетворення на систему, орієнтовану на сприяння становленню та розвитку інтелектуальних і, зокрема, творчих здібностей людини [Інститут демографії та соціальних досліджень НАН України, Держкомстат України, 2006].

Також за рівнем освіти населення опосередковано можна судити про ступінь його знань у сфері збереження здоров'я. В Україні на момент перепису (2001 р.) п'ята частина зайнятих чоловіків і троє з кожних 13 жінок (23,0 7%) мали повну вищу освіту. Ще стільки ж, а серед жінок і більше, – початкову вищу освіту. Традиційною особливістю освітнього рівня населення країни (як всього, так і зайнятого, тобто більш молодшого) є істотні відмінності між жителями міста і села – жителів міста з повною вищою освітою в 2,8 рази більше, ніж мешканців села [Курило І. О., 2004]. Вплив рівня освіти матерів на виникнення репродуктивних втрат в доступній літературі не висвітлений, що і стало завданням представленої дослідження.

Первинним матеріалом були дані системи генетичного моніторингу, який проводили згідно з наказом МОЗ України «Про реалізацію окремих заходів Програми генетичного моніторингу» № 78 АДМ від 09.09.1998 р. у трьох областях України (Київській, Івано-Франківській, Чернівецькій) та м. Києві протягом 1999–2003 рр. і в Запорізькій області з 2005 р. Аналізували спеціальні карти реєстрації народження дитини з ВВР (6263 випадки); виникнення самовільного викидню (6925 випадки); непліддя в шлюбі (2697 випадки); народження живої доношеної дитини – як контроль (5122 випадки). Результати аналізу наводили у вигляді відношення шансів (ВШ) при 95 % довірчих інтервалах [Флетчер Р. и др., 1998].

Переписом населення 2001 р. фіксувалися встановлені в Україні з 1996 року такі рівні освіти: повна вища, базова вища, початкова вища, повна загальна середня, початкова загальна. За його даними, частка осіб з повною вищою освітою серед усіх жінок загалом дорівнювала 12,28 %, серед жінок у віці 20-34 років – 17,14 %. Серед досліджуваних областей, найменша величина показника спостерігалася в Чернівецькій (12,85 %), а найбільша – в Запорізькій області (17,50 %). Загальну освіту мало 59,34 % жінок всіх областей, але повна загальна освіта відмічена лише у

29,72 % жінок. Щодо жінок 20–34 років, то це 53,08 % і 43,96 % відповідно. Що стосується жінок без початкової загальної освіти, то значення величини їх частки серед усіх жінок вимірюється відсотками (7,25 %), тобто питома вага таких жінок серед усіх жінок істотно вище порівняно з питомою вагою в освітній структурі 20-34 річних, яка складає тільки незначні частки відсотка (0,13 %). Частка жінок з неповною середньою освітою серед жінок, які народили дитину з вродженою вадою розвитку за даними реєстрів становила в 7,59 % в Запорізькій, 7,72 % в Київській, 8,82 % – в Івано-Франківській та 10,62 % – в Чернівецькій областях відповідно.

Якщо розглядати освіту як фактор, хоча і опосередкований, але досить тісно пов'язаний з ризиком репродуктивних розладів, то можна зазначити, що неповна середня освіта виявилася ознакою, за якою з'являлася можливість підвищення ризику народження дитини з вродженою вадою розвитку, зокрема серед сільських жінок в Чернівецькій, Івано-Франківській, Київській, Запорізькій областях (ВШ=1,51 при ДІ 1,06-2,15; ВШ=2,33 при ДІ 1,08-5,10; ВШ=2,18 при ДІ 1,29-3,71; ВШ=3,30 при ДІ 1,10-10 відповідно), та виникнення самовільного викидня серед сільських мешканок Івано-Франківської області (ВШ=1,53 при ДІ 1,01-2,30) та м. Києва (ВШ=3,75 при ДІ 1,06-13,81).

Хоча це і виглядає не зовсім логічно в контексті викладеного вище, але виявлено підвищений ризик самовільних викиднів серед жінок з вищою освітою Івано-Франківської, Київської та Запорізької областей (ВШ=1,40 при ДІ 1,08-1,81; ВШ=1,07 при ДІ 1,01-1,13 в місті; ВШ=2,06 при ДІ 1,56-2,73 відповідно) і м. Києва (ВШ=3,29 при ДІ 2,18-4,00) та виникнення у них неплідності (ВШ=2,77 при ДІ 1,57-4,88 у сільських жінок; ВШ=1,93 при ДІ 1,41-2,64 у міських жінок; ВШ=3,91 при ДІ 2,14-3,95; ВШ=4,00 при ДІ 2,4-6,64 відповідно). В Чернівецькій області спостерігалось підвищення ризику народження дитини з вродженою вадою розвитку у міських жінок з вищою освітою (ВШ=1,46 при ДІ 1,01-2,11), в той же час у жінок з вищою освітою в Запорізькій області ризик народження дитини з вродженою вадою розвитку був знижений (ВШ=0,70 при ДІ 0,50-0,98), що підтверджує необхідність окремого вивчення угруповань населення, що проживає на різних територіях, з одного боку, та свідчить, що вплив освіти реалізується через інші чинники.

У підсумку можна зазначити, що, незважаючи на узгодженість вимог до встановлення причинних зв'язків з умовами проведеного дослідження, отримані асоціації між рівнем освіти та порушеннями репродукції не визначаються нами як причинно-наслідкові.

Отримані дані дозволяють скоріше класифікувати рівень освіти, як чинник, за яким можливо виокремлювати групи жінок з ризиком тих чи інших порушень репродуктивного процесу.

Таким чином, розглядаючи Україну в умовах збалансованого розвитку як країну зі сталим репродуктивним потенціалом необхідно звертати увагу перш за все на наявні керовані чинники ризику виникнення репродуктивних втрат, яких можна уникнути на першій погляд елементарних заходами профілактики та впровадженням ідеї не тільки здорового материнства та батьківства, а здорового способу життя. Рівень освіти особи тісно пов'язаний із її вибором способу життя, ступенем впливу на неї чинників навколишнього середовища: «освічена людина буде намагатися жити в здоровому оточенні, уникати додаткових ризиків, вимагати від влади створення здорового середовища і сприяти заходам, спрямованим на вказані цілі» [Тимченко О. І., 2008]. Вимагаючи від держави виконання її законодавчо обумовлених обов'язків в цій сфері, важливо, щоб населення розуміло і брало на себе певну частину відповідальності за своє здоров'я (між іншим, обов'язки громадян щодо збереження свого здоров'я та здоров'я і гігієнічного виховання своїх дітей також відображені в законодавстві). Така необхідність постає в зв'язку з поглибленням демократизації суспільства і залученням громадян до участі в цьому процесі з одного боку, а з другого – з метою підвищення відкритості та прозорості рішень, що приймаються в системі охорони здоров'я та довкілля. Необхідне розуміння важливості ширшого використання наукових даних для практичних потреб системи охорони здоров'я.

НАПРЯМИ І ЗАВДАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В АГРАРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Маліцький В. К., кандидат біологічних наук, викладач
Екологічний коледж Львівського національного університету

Початок ХХІ століття характеризується загостренням економічної, продовольчої та екологічної кризи. Вплив суспільства на довкілля зростає як у регіональних, так і в глобальних масштабах. Загострення взаємовідносин у системі «суспільство—довкілля» є однією з ключових ланок, які впливають на стан економіки та умови проживання людини.

Україна – одна із країн світу, де антропогенний вплив на навколишнє середовище надзвичайно відчутний. Тому одним з го-

ловних стратегічних завдань є створення сприятливих умов для життя людини. Виходячи з цього, актуальність підготовки спеціалістів для спостереження за навколишнім середовищем, змінами в ньому, для контролю за станом тваринного і рослинного світу, забрудненням біосфери, раціональним використанням природних ресурсів тощо, не викликає сумнівів. Зважаючи на складність і багатогранність проблеми, необхідно чітко з'ясувати, які спеціалісти природоохоронного профілю нам необхідні, відповідно розвивати наукову і навчальну базу.

Від якості продуктів харчування, питної води, стану атмосферного повітря залежить здоров'я населення та тривалість життя людини. Особливої уваги потребує аграрно-промисловий комплекс. Сільське господарство, як складний комплекс, є важливим фактором впливу на біосферу та її компоненти, Застосування в аграрному секторі пестицидів, мінеральних добрив, різноманітних машин і механізмів, надзвичайно велика розораність земель, ерозія ґрунтів призводять до істотних змін у навколишньому середовищі. Лише висококваліфіковані фахівці з відповідною екологічною підготовкою можуть розробити науково обґрунтовані заходи, спрямовані на зупинення цих та інших небажаних змін, поступове відтворення родючості ґрунтів, отримання високих врожаїв екологічно чистої сільськогосподарської продукції. За умов, коли розвивається приватний сектор на селі і сільськогосподарська продукція надходить безпосередньо до споживача, виникла гостра необхідність у переобладнанні існуючих і створенні нових лабораторій для контролю за продуктами харчування. Для здійснення цих завдань нова мережа лабораторій має бути укомплектована висококваліфікованими співробітниками.

Підготовка спеціалістів повинна здійснюватися не лише на галузевому, а й на міжгалузевому рівні. Відомо, що на врожайність сільськогосподарських і лісових культур, продуктивність тваринництва, якість продукції значною мірою впливає забрудненість повітря, води, ґрунтів. Тут, як правило, основним забруднювачем є промисловість. Саме тому, до підготовки фахівців необхідно підходити і на міжгалузевому рівні.

Основними завданнями спеціалістів-екологів, на нашу думку є:

- знати основні закони розвитку природних екосистем та їх динаміку під впливом різноманітних факторів;
- досліджувати стан економіки регіону як одного із основних чинників антропогенного впливу, давати характеристику екологічній ситуації району;
- аналізувати екологічний стан навколишнього середовища;

- знати основні технологічні процеси на підприємствах, витрати сировини та енергоресурсів; описувати фактори антропогенного впливу, давати характеристику джерел викидів; забруднення підприємством атмосфери, літосфери, гідросфери; відходів підприємства;

- вміти розраховувати: плату збору за забруднення навколишнього природного середовища; плату за користування надрами для видобування корисних копалин; розмір шкоди, заподіяної навколишньому середовищу; розмір збитків, які заподіяні навколишньому середовищу внаслідок наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря;

- розробляти заходи щодо зниження забруднення навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів на підприємстві;

- робити загальні висновки про стан навколишнього середовища на підприємстві (організації) та регіоні.

На сучасному етапі екологічна освіта має цілий ряд проблем, до яких можна віднести: необхідність корекції діючих навчальних програм; створення відповідного методичного забезпечення, зокрема підручниками, посібниками, лабораторними практикумами тощо; створення сучасних лабораторій; підвищення рівня практичного навчання; матеріальне забезпечення навчального процесу та ін. Особливо важливий і відповідальний етап навчального процесу – практичне навчання.

В більшості аграрних навчальних закладів навчальні та наукові лабораторії з наявними в них приладами та іншим обладнанням мають цільове призначення для визначення фізико-хімічних властивостей ґрунтів, рослин, води тощо. Для підготовки фахівців-екологів необхідно розширювати діючі лабораторії та створювати нові, які б відповідали сучасним вимогам. Це комплексні лабораторії для визначення фізико-хімічних властивостей та забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, лабораторії контролю за якістю води і т.п.

Значних вдосконалень потребує екологічна освіта при підготовці інженерів, механіків, агрономів, спеціалістів інших спеціальностей.

Вирішити значні освітянські труднощі, а відтак і економічні, екологічні та соціальні проблеми можливо лише за допомогою держави.

**Збалансований (сталий) розвиток України —
пріоритет національної політики**

Матеріали Всеукраїнської
наукової екологічної конференції

Відповідальний редактор Тимочко Т. В.

Наукові редактори Стеценко Є. І., Козловська М. С.

Літературний редактор Вівдиченко Г. І.

Технічні редактори Швець О. Р., Дем'яненко Е. М.
Коломійчук Г. С., Іващенко Н. К.

Комп'ютерна верстка Бойко А. І.

Підписано до друку 18.10.10
Формат 60 90 1/16 Папір офсетний
Друк офсетний

Ум. друк. арк. 30.02 Обл. вид. арк. 28.76
Наклад 500 прим. Замовлення № 1410

Видавництво ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації»
01033, Україна, м. Київ, вул. Саксаганського, 30-В, оф. 33
Тел./факс: (044) 289 31 42

Для нотаток