

НАЦІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
27 жовтня 2010 р.

УДК 574+502.7
ББК 28.081+20.1

Національна екологічна політика в контексті європейської інтеграції України : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 27 жовтня 2010 р.). – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2010. – 304 с.

ISBN 978-966-8670-69-5

Видання містить матеріали Міжнародної науково-практичної 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 Міжнародної науково-практичної конференції будуть корисними для науковців, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, громадськості, бізнесу.

УДК 574+502.7
ББК 28.081+20.1

ISBN 978-966-8670-69-5

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

ЗМІСТ

Пленарне засідання	11
Національна екологічна політика: основні завдання Злочевський М. В.	11
Міжнародно-правовий екологічний імператив (до питання про «технічне завдання» для розроблення Екологічної Конституції Землі) Костицький В. В.	14
Роль держави в екологічному управлінні Марушевський Г. Б.	17
Секція 1 Транскордонне співробітництво у розв'язанні екологічних проблем	21
Національна екологічна політика у світовій системі захисту довкілля Малиш Н. А.	21
Концепція формування національної мережі транскордонних біосферних резерватів (ТБР) у контексті забезпечення умов переходу України до сталого розвитку Дідух Я. П., Черінько П. М.	25
Розбудова співпраці з європейськими науковими мережами для реалізації екологічних програм Будник П. І., Курмей М. Д.	30
Транскордонна система екологічної безпеки Центральної та Східної Європи Адаменко О. М., Зоріна Н. О.	32
Проблемы экологии в аспекте оттока капиталов за границу Медведев Э. Н., Сорокин Г. Ф.	37
Экологическая модернизация аэрокосмической деятельности: проблемы, стратегия, проекты Кричевский С. В.	41
Міжнародно-правові проблеми гуманітарної співпраці з подолання надзвичайних ситуацій Балюк Г. І., Ковальчук Т. Г.	45
Органи внутрішніх справ України як учасник міжнародно-правового співробітництва держав в екологічній сфері Степанов Є. В.	49
Обґрунтування можливостей виробництва екологічно чистої продукції в рамках транскордонного співробітництва Дідович А. П.	52

Еволюція розвитку стандартизації і сертифікації: тенденції, наукове обґрунтування та перспективи Скрипчук П. М., Шевчук Г. М., Скрипчук М. П.	55	Геоінформаційні інтернет-системи басейнів річок України як основа для співробітництва у галузі охорони та інтегрованого управління водними ресурсами Мокін В. Б.	92
Екологічне нормування та охорона ґрунтів від забруднення в контексті євроінтеграції Мірошниченко М. М., Фатєєв А. І., Самохвалова В. Л., Бородіна Я. В.	58	Проблема впровадження водної рамкової директиви ЄС в Україні Дубняк С. А., Дубняк С. С.	94
Європейський досвід інформування про екологічно безпечне виробниче середовище Душанова Т. В.	62	Інтегроване управління екологічним станом району басейну річки Горині Залеський І. І., Статник І. І., Клименко О. М.	98
Законодавство Європейського Союзу стосовно упаковок та відходів від них Кліманова А. А.	66	Реалізація природоохоронних заходів на транскордонних річках Закарпаття Овчаренко І. І.	103
Економічні важелі регулювання поведінки з твердими побутовими відходами в країнах ЄС та їх використання в Україні Омельяненко Т. Л.	70	Особливості протипаводкового захисту у Карпатському регіоні Савчук Д. П.	106
Про місце Чивчинських гір у складі проєктованого транскордонного Українсько-Румунського біосферного резервату «Гори Мармарошчини» Величко М. В., Чорней І. І., Буджак В. В.	75	Геоєкологічний аудит водних об'єктів району Львівського полігону твердих побутових відходів Волошин П. К.	110
Международная магистерская программа «Экологический менеджмент» в Таврическом национальном университете имени В. И. Вернадского. Проект ТЕМПУС 144746-TEMPUS-2008-RU-IPCR «Совершенствование образования в области экологического менеджмента» Бобра Т. В., Боков В. А., Лычак А. И., Багрова Л. А., Рудык А. Н.	78	Сучасні проблеми правових засад екологічного управління в Україні Фаловська Я. О.	114
Международное сотрудничество по мониторингу окружающей природной среды: проект 7 Рамочной Программы ЕС «Формирование потенциала по наблюдению за черноморским бассейном в рамках поддержки устойчивого развития территории» – «EnviroGRIDS@Бассейн Черного моря» Бобра Т.В., Лычак А.И.	81	Екологічно безпечна меліорація земель в Україні Коваленко П. І., Ромащенко М. І., Михайлов Ю. О.	118
Секція 2 «Інтегроване управління водними ресурсами в контексті Водної директиви ЄС»	85	Секція 3 Досвід впровадження та перспективи Кіотського протоколу: політика й заходи, спрямовані на зменшення викидів парникових газів	123
Організаційно-методичні підходи до впровадження інтегрованого управління водними ресурсами в Україні Алієв К.	85	Космічний аудит балансу парникових газів Лялько В. І.	123
Оцінка водних цілей екологічної політики України в контексті європейської інтеграції та впровадження інтегрованого управління водними ресурсами Демиденко А.	88	Процедури і практика оцінки проєктів Киотського протокола і проєктів «зелених» інвестицій Якубовський В. В.	127
		Актуальне екологічне законодавство. Відгук на проєкт Закону України №4750 «Про регулювання та управління викидами та абсорбцією поглиначами парникових газів» Боровльова К. О.	130
		Еколого-безпечне використання земель сільськогосподарського призначення в умовах зміни клімату Макаренко Н. А., Ракоїд О. О., Сахарчук Р. П., Дзюба Л. П.	134
		Контроль выбросов промышленных предприятий Глушаев В. В.	138

Технології зменшення викидів парникових газів автомобільним транспортом <i>Громико А. В., Столяренко Г. С.</i>	141	<i>Круглий стіл Довкілля та здоров'я: оцінка екологічних ризиків</i>	187
Застосування технології озонового очищення відхідних нітрозних газів у виробництві неконцентрованої нітратної кислоти <i>Бараків Р. Ю., Водяник О. В., Ковальська Л. Л., Столяренко Г. С.</i>	144	Оцінка ризику для здоров'я населення як інструмент інтегрованого управління якістю довкілля <i>Турос О. І., Петросян А. А., Картацев О. М., Вознюк О. В.</i>	187
Наукове обґрунтування використання ріст активних речовин при вирощуванні ріпаку як основної сировини для виробництва біодизелю <i>Ткачов В. І., Ярошенко О. А., Гуляєв Б. І.</i>	148	Проблеми забруднення атмосферного повітря в контексті програм сталого розвитку <i>Сердюк А. М.</i>	191
Шляхи зменшення викидів та збільшення обсягів поглинання парникових газів у лісовому господарстві <i>Букша І. Ф.</i>	151	До питання визначення екологічних ризиків на етапі проектування <i>Статюха Г. О., Бойко Т. В., Абрамова А. О., Соколов В. А., Абрамов І. Б.</i>	196
Проблеми правової охорони атмосферного повітря на сучасному етапі <i>Устїч Р. С.</i>	155	Здорове населення як основна передумова збалансованого розвитку країни <i>Тимченко О. І., Линчак О. В., Брезіцька Н. В., Омельченко Е. М., Поканевич Т. М.</i>	200
Принципи та алгоритм побудови ефективного ринку квот на викиди парникових газів в Україні <i>Кітура А. Я.</i>	157	Генетические аспекты Чернобыльской катастрофы – 25 лет спустя <i>Коновалов В. С.</i>	204
Технологические нормативы как инструмент нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятиях ГМК <i>Сталинский Д. В., Мантула В. Д., Ольховская Л. Н., Спирина С. В.</i>	161	Оцінка стану забруднення атмосферного повітря в Ужгороді та його вплив на поширеність хвороб органів дихання серед дітей <i>Орел В. В.</i>	209
Секція 4 Сертифікація лісів: європейський та національний досвід	167	Паспортизація населених пунктів та оцінка ризиків при впровадженні державної системи соціально-гігієнічного моніторингу <i>Гущук І. В., Лико Д. В.</i>	212
Про наукові підходи до вирішення проблеми збереження та відтворення лісів України <i>Ткач В. П.</i>	167	Екологічна безпека загроз медико-біологічного характеру Вінницького регіону <i>Верестун Н. О.</i>	217
Стан, проблеми та перспективи лісової сертифікації в Україні <i>Левицький А. Ю., Білик Л. І., Чемерис І. А., Зражевський С. Ф.</i>	171	Оценка техногенного электромагнитного загрязнения окружающей среды и его последствия <i>Лапицкий В. Н., Мамайкина Ю. Л., Гончаренко В. И.</i>	222
Екологічна паспортизація лісових угідь як структурних елементів екомережі в контексті збалансованого розвитку <i>Мудрак О. В., Єлісавенко Ю. А.</i>	176	Київська міська програма «ЕКОЛОГІЯ, ДИТИНА, МАЙБУТНЄ» <i>Курик М. В., Демченко П. І.</i>	226
Озеленення промислових урбанізованих територій у контексті суцільної лісогосподарської політики <i>Непошивайленко Н. О.</i>	180	«Продукция без ГМО». Диетическая добавка. Натуральный продукт. «ВЫБОР» – «CHOICE» – здоровья и долголетия <i>Белибова Н.</i>	230
Екологічна сертифікація лісів України як шлях до оптимізації екологічного стану лісових екосистем та один з етапів впровадження концепції сталого розвитку <i>Рижа К. І.</i>	183	Круглий стіл Довкілля Чорного моря: в пошуках шляхів до збалансованого розвитку	235
		Довкілля Чорного моря: загрози і виклики на порозі 21 століття <i>Бонь О. В., Мовчан Я. І., Тарасова О. Г.</i>	235

Програмно-цільовий підхід в оздоровленні морського довкілля Бонь О. В., Тарасова О. Г., Гроза В. А., Запорожець О. І., Мовчан Н. В., Матвеев С. Р., Франчук Г.	239
Морська екомережа: від підходів до дій Тарасова О. Г., Александров Б. Г., Гуцал О. В., Д'яков О., Зайцев Ю. П., Мінічева Г. Г., Мовчан Я. І., Студеніков І.	243
Стратегічне планування збереження та збалансованого використання морської екосистеми Карамушка В. І.	246
Прибережно-морський екокоридор: концепція і проблеми втілення Іваненко І. Б., Коломієць Г. В., Кохан О. В., Мовчан Я. І., Парчук Г. В., Проценко Л. Д.	250
Бізнес-форум Соціально-екологічна відповідальність бізнесу — необхідна передумова переходу України до збалансованого (сталого) розвитку	255
Зеленые реформы — путь Украины к лидерству Костерин В.	255
Відновлення натрієвих ламп високого тиску та охорона довкілля від забруднення ртуттю Стороженко Д. О., Бунякіна Н. В., Іваницька І. О., Дрючко О. Г.	262
Проектная проработка технологии утилизации шламовых отходов гальванических производств Столяренко Г. С.	263
Применение теории и моделей надежности к оценке транспорта радионуклидов в экосистемах Матвеева И. В.	267
Получение трёхмерного биодеградируемого композита Мариц А. А.	271
Утилізація осаду стічних вод комунальних підприємств з отриманням біопалива та біодобрива Карпенко В. І., Дехтяр Д.	276
Розроблення заходів щодо запобігання забрудненню довкілля жовтим фосфором (за результатами обстеження зони аварії потягу поблизу станції Ожидів) Гурин В. А., Веремеєнко С. І.	280
Поводження з твердими побутовими відходами в Черкаській області Свояк Н. І., Фоміна Н. М.	286

Информационно-методическое обеспечение разработки стратегии социально-экономического развития административного района Карпенко С. А., Стефанович А. Н.	289
Управління життєвим циклом продукції – універсальне рішення для управління бізнес-процесами підприємств Перминова С. Ю.	293
ЭМ-технологии — будущее планеты! Хомич И. В.	297

НАЦІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА: ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Злочевський М. В., Міністр охорони навколишнього природного середовища України

Шановні колеги, гості!

Перехід до збалансованого та відтворювального розвитку потребує кардинальних перетворень, у центрі яких – екологізація всіх основних видів діяльності людства, зміна свідомості нації і творення нового суспільства. Такі трансформації мають відбуватися не стихійно, а цілеспрямовано й усвідомлено, і одним з основних механізмів управління цим процесом може стати національна екологічна політика України, що є головним об'єктом обговорення учасниками цього Форуму.

Проект Закону України «Про Стратегію національної екологічної політики на період до 2020 року», що перебуває на цей момент на розгляді Верховної Ради України, є важливим політичним документом, який визначено пріоритетним заходом діяльності з питань співробітництва між Україною та ЄС і є важливою передумовою підписання Угоди «Про асоціацію між Україною та ЄС».

Необхідність розроблення та прийняття нової національної екологічної політики України зумовлена складною екологічною ситуацією в країні та відсутністю на сьогоднішній день комплексного стратегічного документа, який би містив формулювання цілей і пріоритетних завдань з охорони навколишнього природного середовища відповідно до вимог сучасного періоду розвитку краї-

ни, міжнародних зобов'язань України та європейських принципів екологічної політики.

До цього часу функції стратегічного документа з питань екологічної політики викладено в «Основних напрямках державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» (затверджені Постановою Верховної Ради України від 5 березня 1998 року 188/98-ВР), які передбачають реалізацію довгострокових завдань на період до 10–15 років. Сьогодні виникла потреба у новому стратегічному документі, що враховував би сучасні соціально-економічні та суспільно-політичні процеси на глобальному, регіональному і національному рівнях та відповідав інтересам українського суспільства.

Необхідність формування та запровадження національної екологічної політики впливає з ряду міжнародних зобов'язань України. Реалізація ефективної екологічної політики є обов'язковою умовою досягнення Цілей розвитку тисячоліття (Світовий саміт тисячоліття, ООН, 2000 р.), виконання Плану впровадження рішень Всесвітнього саміту зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002), Екологічної стратегії для країн Східної Європи, Кавказу та Центральної Азії, прийнятої на Київській конференції міністрів охорони навколишнього середовища «Довкілля для Європи» (Київ, 2003), а також положень міжнародних глобальних та регіональних конвенцій у природоохоронній сфері та протоколів до них, стороною яких є Україна.

Стратегічною метою національної екологічної політики є стабілізація і поліпшення стану навколишнього природного середовища України шляхом поетапного досягнення цілей національної екологічної політики як інтегрованого фактора сталого розвитку України для гарантування екологічно безпечного природного середовища для життя і здоров'я населення та впровадження екологічно збалансованої системи природокористування.

Цілями національної екологічної політики є:

1. Підвищення рівня суспільної екологічної свідомості,
2. Поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки,
3. Досягнення безпечного для здоров'я людини стану довкілля,
4. Інтеграція екологічної політики,
5. Припинення втрат біотичного та ландшафтного різноманіття і формування екомережі,
6. Забезпечення збалансованого використання природних ресурсів,
7. Удосконалення регіональної екологічної політики.

Стратегічна мета України щодо асоціації з Європейським Союзом, яка була підтверджена Миколою Яновичем Азаровим – Прем'єр-Міністром України під час представлення на Верховній Раді проекту Закону України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики», знайшла свою підтримку в західних партнерів, зокрема, природоохоронна складова цієї допомоги може бути надана в рамках так званої «бюджетної підтримки». Адже для реалізації пріоритетних напрямів Стратегії Європейським Союзом прийнято рішення про надання *Європейською Комісією бюджетної підтримки природоохоронному сектору України у розмірі 35 млн євро та міжнародної технічної допомоги.*

Національна політика у сфері охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів базується на таких основних принципах:

- рівність трьох складових розвитку (економічної, екологічної, соціальної), яка зумовлює орієнтування на пріоритети сталого розвитку, врахування екологічних наслідків під час прийняття управлінських рішень;
- міжсекторальне партнерство та залучення заінтересованих сторін;
- запобігання екологічним ризикам, що передбачає аналіз і прогнозування, які ґрунтуються на результатах державної екологічної експертизи, а також проведення державного моніторингу навколишнього природного середовища;
- забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи;
- відповідальність нинішнього покоління за збереження довкілля для майбутніх поколінь;
- участь громадськості у формуванні та реалізації екологічної політики;
- невідворотність відповідальності за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища;
- пріоритетність вимог «забруднювач навколишнього природного середовища та користувач природних ресурсів платять повну ціну»;
- відповідальність органів виконавчої влади за доступність і достовірність офіційної екологічної інформації.

Для виконання усіх перелічених принципів, цілей та завдань Стратегії Мінприроди почало роботу над проектом Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011 – 2015 роки, що стане головним механізмом реалізації національної екологічної політики.

Шановні учасники Форуму! Ми дедалі більше усвідомлюємо те, що наше майбутнє буде гарантовано, якщо втручання у природу буде обережним, гуманним і відповідатиме принципам збалансованого розвитку. Я впевнений, що наша нова національна екологічна політика є першим, але впевненим кроком у вказаному напрямі!

Дякую за увагу. Бажаю плідної роботи усім учасникам Форуму.

МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ІМПЕРАТИВ (до питання про «технічне завдання» для розроблення Екологічної Конституції Землі)

Костицький В. В., доктор юридичних наук, професор,
член-кореспондент НАПрН України

У конституціях сучасних держав охорона довкілля розглядається як взаємний обов'язок особи і держави. Праву на екологічно чисте довкілля відповідає конституційне закріплення відповідних обов'язків громадян. Конституція Естонії від 28 червня 1992 р. передбачає обов'язок громадян компенсувати шкоду, завдану навколишньому середовищу, і встановлює обов'язок кожного дбайливо ставитися до життєвого і природного середовища (ст. 53). Винісши у преамбулу Конституції наміри спільно захищати і розвивати успадковане природне багатство громадян Чеської Республіки, в Богемії, Моравії та Сілезії, які не є суб'єктами унітарної держави, а етнічними територіями, автори Конституції таким чином розділили обов'язок здійснення екологічної функції між державою і громадянським суспільством.

Такі положення закріплені прямо або опосередковано конституціями Австрії, Македонії, Молдови, Португалії, Словенії, Угорщини, України. Обов'язок кожного охороняти природне середовище проголошують конституції Республіки Беларусь, Македонії, Молдови, Російської Федерації, Словенії, Узбекистану. Конституція Республіки Польща обов'язок охороняти природне середовище встановлює тільки щодо громадян.

Право людини на чисте довкілля в конституціях сучасних держав вважається правовою підставою юридичного закріплення екологічної функції держави. Таким чином, збереження довкілля для нинішнього і майбутніх поколінь у сучасній теорії права і конституційній практиці розглядаються як спільний обов'язок держави, громадянського суспільства і людини. Такий підхід

можна визначити як міжнародно-правовий екологічний імператив, що сприйнятий майже у всіх державах світу.

Незважаючи на те, що конституції Великобританії (як зібрання конституційних актів), Королівства Данія, Латвії, Люксембургу, Нідерландів, США, Фінляндії та Франції (включаючи Декларацію прав людини і громадянина від 26 серпня 1789 р.), конституція Японії взагалі не згадують про екологічні проблеми, практика державно-правового регулювання цих відносин не відхиляється від вищевказаного міжнародно-правового імперативу.

На нашу думку, не слід переоцінювати сам факт конституційного закріплення екологічної функції держави та екологічних прав громадян. Навіть відсутність конституційного закріплення екологічної функції держави частково компенсується за рахунок взаємодії органів влади в інтересах особи, в тому числі і в екологічних інтересах. Вважаємо, що автори проекту Конституції України (спочатку Конституційна комісія, зокрема Тимчасова спеціальна комісія Верховної Ради України по доопрацюванню проекту Конституції України, у роботі якої брав участь і автор у 1996 р., захопившись проблемами функцій влади, дещо не врахували питання організації влади. Саме такими політико-правовими моделями організації влади і є конституції більшості розвинутих держав світу, у принаймні тих майже 40, які вдалося проаналізувати. Згадану проблему важко ставити як докір. Зробити прогноз розвитку суспільних відносин у зв'язку з прийняттям того чи іншого нормативно-правового акта в сучасних умовах майже неможливо, на відміну від технічних розрахунків, моделювання спортивних ігор (і то часто недостатньо достовірно) чи бізнес-плану з розрахунком економічної ефективності фінансового проекту.

Новий етап розвитку екологічного законодавства в економічно розвинутих країнах припадає на останнє десятиліття минулого століття. Основна його особливість – курс на кодифікацію екологічного законодавства. Перші кроки на цьому шляху зроблені в Швеції та Німеччині. Підготовлено ряд проектів Екологічного кодексу і в Україні.

Заслуговує на увагу досвід Європейського Союзу у формуванні міжнародного екологічного права, юридично закріплений у Договорі про Європейське Співтовариство прагнення Європейського Співтовариства до покращання якості довкілля.

В основі прийняття будь-яких екологічно значимих рішень лежить мораль і екологічна етика. Очевидно, що питання ухвалення та реалізації Екологічної Конституції Землі, а фактично врятування сучасної цивілізації, лежить у площині екологічної етики. Міжнародно-правовий екологічний імператив (моральний

імператив добра) як ідеал, до якого ми хотіли би всі разом прагнути для того, щоб зберегти Землю для наших дітей і онуків, очевидно, мав би бути передбачений в Екологічній Конституції Землі, чому має передувати гармонізація конституційного закріплення права людини на життя у сприятливому довкіллі та інших екологічних прав як умови та обов'язку держави здійснювати екологічну функцію відповідно до вимог міжнародного і національного екологічного права.

Складовими такого міжнародно-правового екологічного імперативу мають бути: верховенство права та закріплення права людини на екологічно чисте та сприятливе для життя довкілля, пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів у діяльності органів державної влади і місцевого самоврядування, а також при здійсненні господарської та іншої діяльності; реалізація принципу обачності при плануванні або впровадженні будь-яких заходів для того, щоб передбачити запобігання або мінімізацію ризику чи небезпеки негативного впливу на довкілля, а також обов'язковість екологічної експертизи; гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища, формування у населення екологічного світогляду, вільний доступ до екологічної інформації; реалізація принципу «забруднювач платить» у правотворчій та правозастосовчій діяльності держави, тобто встановлення платності виробничо-господарської діяльності, яка веде до забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища; вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва; субсидіарність екологічної політики держави, тобто використання в екологічній політиці держави міжнародних норм і правил, якщо вони виявляються більш ефективними, ніж національні, і навпаки, використання національного законодавства, якщо його вимоги є більш ефективними для досягнення завдань охорони довкілля, ніж міжнародні; принцип інтеграції в реалізації екологічних заходів держави; зваженість затрат на реалізацію природоохоронних заходів, фінансових можливостей держави та обов'язку держави забезпечувати екологічну безпеку; басейновий підхід до управління у сфері охорони довкілля, охорони і використання природних ресурсів; право громадян на участь у здійсненні державної екологічної політики; принцип сталого суспільного розвитку.

РОЛЬ ДЕРЖАВИ В ЕКОЛОГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ

Марушевський Г. Б., кандидат філософських наук,
директор Науково-дослідного інституту екологічної політики
та збалансованого розвитку
Державна екологічна академія післядипломної освіти
та управління Мінприроди України

Традиційне уявлення про державу пов'язане з правом, тому побутує думка, що досліджувати державотворення мають головним чином юридичні науки. Разом з тим, держава – це не тільки соціально-політичний, а й соціоприродний феномен. Варто згадати, що держави почали з'являтися після переходу від мисливства та збиральництва до землеробства й тваринництва. Соціально-економічна та екологічна криза верхнього палеоліту (зміна клімату, зникнення мега-фауни, яка була основним джерелом харчування) зумовила появу продукуючого господарства, функціонування якого було неможливе без координації зусиль задля спільних справ, і, як наслідок, – утворення перших держав. У процесі подальшого розвитку суспільства держава, займаючись багатьма іншими загальними справами, завжди регламентувала використання природних ресурсів. Отже, і поява держав, і розвиток державного регулювання багато в чому були пов'язані з виконанням державами екологічної функції. Цю функцію спеціально не аналізували, тому що вважалося, що природа може забезпечити безкінечний розвиток цивілізації. Однак сучасна екологічна криза, пов'язана, зокрема, з вичерпанням природних ресурсів і зростанням рівнів забруднення, актуалізує необхідність глибокого аналізу екологічної функції держави, усвідомлення її значущості для розвитку суспільства та потребу її зміцнення.

На жаль, екологічна функція держави мало турбує керівників держави, політиків і політологів. Як приклад, можемо згадати «Універсал національної єдності». Це декларативний документ, але навіть на рівні декларацій у політичному бомонду України не виявилось бажання хоча б згадати про необхідність розв'язання екологічних проблем, начебто ці проблеми аж ніяк не стосуються національної єдності країни.

Парадоксальним фактом є те, що необхідність посилення екологічної функції держави (фактично зміцнення державних функцій в екологічній сфері) існує поряд з тенденцією послаблення ролі держави у регулюванні соціально-економічних відносин, яка стимулює дискусії щодо ідеї «відмирання держави». По суті, мова йде про зменшення втручання держави в економіку та громадське життя і, відповідно, про зростання ролі ринкових структур

і громадських організацій у розвитку сучасного суспільства. До того ж, в епоху глобалізації послаблення ролі держави пов'язане зі зростанням впливу транснаціональних корпорацій. І якщо держава, навіть з огляду на всі проблеми, пов'язані з корупційністю у сфері державного управління та його недостатньою ефективністю, все ж таки несе відповідальність за соціально-економічний розвиток країни та стан її довкілля, то транснаціональні корпорації зацікавлені, перш за все, у зростанні своїх прибутків і не мають жодних зобов'язань перед населенням будь-якої країни у соціальній, економічній та екологічній сферах. Тому надії і сподівання щодо розв'язання екологічних проблем і поліпшення стану довкілля варто пов'язувати з посиленням екологічної функції держав.

Ні в кого не викликає сумнівів те, що сучасна держава повинна здійснювати екологічну діяльність. Разом з тим, є дуже мало праць, в яких досліджується становлення, зміст і тенденції розвитку екологічної функції держави, а політичні науки майже не звертають на неї увагу. Якщо поглянути на цю проблему в історичній ретроспективі, то виявиться, що ця функція не цікавила ні дослідників держави, ні політиків. Її не аналізували спеціально, як, зокрема, не аналізували проблему співвідношення у державному управлінні природокористування та охорони довкілля. Діяльність з охорони природи держави здійснювали досить давно, однак суто в рамках природокористування. Тому залишається відкритим питання, чи зможе раціональне використання природних ресурсів забезпечити збереження екологічної рівноваги? Якщо орієнтуватися лише на раціональне природокористування, то значущість діяльності з охорони природи може виявитися применшеною, а тому й недостатньою для розв'язання екологічних проблем. Необхідно застосовувати екосистемний підхід, відповідно до якого людська діяльність має бути спрямована на збереження та підтримання рівноваги в біосфері з урахуванням фактора антропогенного впливу.

Екологічну функцію держави потрібно трансформувати і наповнити новим змістом. Відтепер у цій функції, як вважає А. Д. Урсул, основною метою має стати збереження біосфери, її стійкості та можливостей її природної еволюції. До змісту екологічної функції повинно увійти забезпечення соціально-екологічного виживання та екологічної безпеки. Ця функція має знайти своє відображення у праві, істотно вплинути на інші функції держави (забезпечення зовнішньої безпеки, економічну функцію, регулювання соціальних відносин, гарантування безпеки й порядку, культурно-виховну та освітню функції, збереження і зміцнення

здоров'я, розвиток науки) та сприяти екологізації цих функцій. Більше того, необхідною умовою зміцнення екологічної функції повинна бути зміна пріоритетності державних функцій. По суті, екологічна функція держави має бути другою за значущістю після економічної функції, яка сьогодні найбільше впливає на прийняття державних рішень. Без такої зміни державних пріоритетів розраховувати на поліпшення стану довкілля та забезпечення екобезпеки не доводиться. Зниження екологічної функції держав прирікає їхнє населення на локальні екологічні катастрофи та загрожує глобальною катастрофою.

Зараз формується концепція неоетатизму як нової форми державності в епоху постіндустріального суспільства. Неоетатизм передбачає, що державне управління буде лише одним з механізмів організації суспільства, рівнозначними якому в процесі прийняття рішень будуть недержавні фактори (бізнес, громадські організації, місцеве самоврядування). Оскільки неоетатизм прагне реалізувати нові відносини соціуму та природного середовища, можна вважати, що він перетворюється на ще перспективнішу концепцію державності, яку можна назвати нооетатизмом (ноосферним етатизмом).

В Україні новий підхід до зростання ролі держави в екологічному управлінні може бути реалізований завдяки започаткуванню політичного процесу «Довкілля для України». В рамках цього процесу необхідно було б створити Міжвідомчу робочу групу, до складу якої входили б посадові особи різних міністерств і відомств, представники громадських організацій, бізнесу, науки та органів місцевого самоврядування. Важливим структурним елементом цього процесу може стати всеукраїнська конференція «Довкілля для України» на рівні Кабінету Міністрів України, яка проходитиме кожні 3 роки. Очолювати оргкомітет цієї конференції повинен віце-прем'єр з екополітики та збалансованого розвитку. Рішення, які прийматимуться в цьому процесі, мають бути стратегічними орієнтирами для розвитку України. На основі цих рішень формуватимуться державні цільові програми, галузеві плани дій, програми регіонального розвитку та місцеві плани дій.

Національний процес «Довкілля для України» може стати наступним кроком у розвитку міжнародного процесу «Довкілля для Європи», який з 1991 р. об'єднує міністрів охорони довкілля європейських країн. На п'ятій (Київ, 2003) та шостій (Белград, 2007) конференціях «Довкілля для Європи» значну увагу було приділено питанням інтеграції екополітики в галузеві політики та, відповідно, об'єднання зусиль усіх заінтересованих сторін на національному рівні. Започаткування процесу «Довкілля для

України» могло б стати новаторським кроком у розвитку процесу «Довкілля для Європи». Ця ініціатива буде сприяти підвищенню міжнародного статусу України, оскільки наша країна може стати одним з лідерів у питаннях екологізації державного управління. На міжнародному рівні такий крок буде сприяти процесам євроінтеграційної адаптації екополітики України, а на національному – здійсненню реформування соціально-економічного розвитку України у напрямі підвищення ресурсо- та енергоефективності природокористування, зменшення рівня забруднення, а в перспективі – у напрямі збалансованого розвитку.

Література:

1. Урсул А. Д., Демидов Ф. Д. Устойчивое социоприродное развитие. – М. : РАГС, 2006. – 330 с.
2. Шилов А. С. Становление экополитологии как новой области политической науки. – М. : ИНИОН, 2004. – 135 с.
3. Марушевський Г. Б. Етика збалансованого розвитку. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2008.

СЕКЦІЯ 1

ТРАНСКОРДОННЕ СПІВРОБІТНИЦТВО У РОЗВ'ЯЗАННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

НАЦІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА У СВІТОВІЙ СИСТЕМІ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

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

Відсутність ефективної системи управління у сфері охорони навколишнього природного середовища та повільне проведення структурних реформ і модернізації технологічних процесів в умовах зростання національної економіки призводить до збільшення рівня забруднення та зумовлює підтримку старих, неефективних підходів до використання енергетичних і природних ресурсів.

Українська економіка залежить від постачання з-за кордону органічного палива, яке становить близько 60 % загального обсягу споживання. Як свідчить практика країн, де немає значних запасів власних паливно-енергетичних ресурсів (нафти газу, вугілля), енергетична незалежність забезпечується за рахунок ядерної електроенергетики, гідроелектростанцій, а також відновлюваних джерел енергії [1].

Серед нормативно-правових документів, що стосуються сфери енергоефективності та енергозбереження в Україні найвагомішими є: Указ Президента України від 28 лютого 2008 р. N 174/2008 «Про невідкладні заходи щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів», розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2008 р. «Про стан реалізації державної політики щодо забезпечення ефективного використан-

ня паливно-енергетичних ресурсів», розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 грудня 2008 р. N 1567-р «Про програми підвищення енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів», Постанова Кабінету Міністрів України «Державна цільова економічна програма енергоефективності на 2010-2015 роки» від 1 березня 2010 р. N 243, «Про програми підвищення енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів» 17 грудня 2008 р. N 1567 (1567-2008-р), Закон України «Про внесення змін до деяких законів України» (щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії) від 1 квітня 2009 р. № 1220-VI.

З метою проведення ефективної державної політики щодо охорони навколишнього природного середовища, забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання і відтворення природних ресурсів в Україні діють як: загальнодержавні Програма формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки, затверджена Законом України від 21 вересня 2000 р.; Програма поводження з токсичними відходами, затверджена Законом України від 14 вересня 2000 р.; Програма охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів, затверджена Законом України від 22 березня 2001 р. та ін. З 2007 р. обговорюється Проект Стратегії національної екологічної політики України на період до 2020 року [2].

Під егідою ООН здійснюється підготовка оціночних доповідей з питань глобальної безпеки на основі звітів, консультацій, обміну інформацією між організаціями в самій системі ООН та міжнародними організаціями. У цьому контексті примітним є запропонований проект «плану дій» ООН до 2016 року на територіях, що постраждали від наслідків аварії на ЧАЕС. Розроблення цього плану було передбачено Резолюцією ООН 2007 року, яка проголосила 2006–2016 роки Десятиліттям відродження і сталого розвитку територій, постраждалих від наслідків катастрофи.

Отже, нові підходи до наслідків та перспектив подолання аварії на ЧАЕС не враховують позиції нашої держави, яка набула кризового досвіду подолання найпотужнішої техногенної катастрофи. Україна не може залишатись осторонь від процесів вироблення адекватних позицій міжнародного експертного товариства та світової спільноти до проблематики відродження територій, що постраждали від наслідків аварії на ЧАЕС [3].

Щоб забезпечити підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів і сприяти досягненню енергетичної незалежності України, Кабінет Міністрів України ухвалив державну цільову економічну програму енергоефективності на 2010–

2015 роки від 1 березня 2010 р. N 243 [4]. Проблему передбачається розв'язати шляхом: впровадження новітніх технологій виробництва та споживання енергетичних ресурсів, когенераційних технологій; використання теплової енергії сонця та геотермальної енергії; видобування та використання газу (метану) вугільних родовищ як альтернативного виду палива; виробництва та використання біопалива; розвитку вітроенергетики; модернізації газо-транспортної системи, систем тепло- та водопостачання, теплових електростанцій; зниження рівня забруднення навколишнього природного середовища; оптимізації структури енергетичного балансу держави, адаптації національного законодавства у сфері енергоефективності, енергозбереження та альтернативної енергетики до законодавства Європейського Союзу; зменшення обсягу викидів забруднюючих речовин та ін.

Відносини Європейського Союзу та України мають сприяти подальшому зміцненню стратегічного партнерства [5]. У сфері охорони навколишнього середовища державна екологічна політика має бути спрямована на сприяння сталому розвитку, а саме, включення питань захисту навколишнього середовища до політики в інших сферах, зокрема у галузі промисловості, енергетики, транспорту, регіонального розвитку та сільського господарства; підвищення безпечності продуктів харчування для споживачів та спрощення торгівлі шляхом проведення реформ і модернізації санітарної і фітосанітарної сфери; ефективному використанню відновлюваних джерел енергії та ін.

Європейський Союз планує підтримати Україну в екологічній сфері у розмірі 35 млн євро. Про це заявив голова відділу політики, преси та інформації Представництва ЄС в Україні Золтан Салай 1 червня 2010 року. Бенефіціаром програми стане Міністерство економіки України, яке розподілить отримані кошти відповідно до цілей програми. Планується, що перші транші за програмою Україна одержить вже у 2011 році.

Серед ініціатив світової спільноти щодо вирішення глобальних проблем екологічної безпеки стала пропозиція Японії про створення спеціального «фонду технологій», спрямованих на захист навколишнього середовища і активну протидію процесам глобального потепління. Інша ідея «секторального підходу» пропонує надати різним промисловим сферам у країнах, що розвиваються, технологічну допомогу у процесі дотримання ними вимог зі зниження шкідливих викидів. Пропозицію підтримала американська сторона в частині створення «зелених робочих місць», пов'язаних з екологічно чистими технологіями в ключових секторах економіки.

Зростання відкритості національної економіки останніми роками зумовило посилення впливу особливостей участі України у міжнародному поділі праці на економічні та соціальні процеси у країні в цілому, формування відповідної моделі соціально-економічного розвитку. Політичні та економічні процеси, які відбувалися в Україні протягом 2005–2009 років, продемонстрували високий ступінь залежності національного економічного розвитку від світових економічних тенденцій [6].

Внаслідок нерозвиненості внутрішнього ринку, застарілої технологічної бази, надмірної енергоємності продукції та низької платоспроможності вітчизняних підприємств українська економіка дедалі більше відстає від провідних економік світу, зберігає експортно-сировинну орієнтованість, частка високотехнологічної продукції не перевищує 3–4 %.

Процес входження України у світове співтовариство потребує впровадження узгодженої експортної стратегії як цілеспрямованої системи дій держави на внутрішньому та зовнішніх ринках, що орієнтовані на забезпечення сталого розвитку та удосконалення структури вітчизняного екологічно безпечного експорту.

Пріоритети співробітництва України та ЄС у розділі «Навколишнє середовище», розроблені на принципах спільної власності та спільної відповідальності полягають у розробленні, схваленні та імплементації Україною Національної стратегії з питань навколишнього природного середовища на період до 2020 року та Національного плану дій з питань навколишнього природного середовища на 2009–2012 роки; посиленні адміністративної спроможності на національному, регіональному та місцевому рівнях; подальшому розробленні та імплементації українського законодавства, стратегій та планів у сфері навколишнього природного середовища та ін.

Перспективними напрямками розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні є: біоенергетика, видобуток та утилізація шахтного метану, використання вторинних енергетичних ресурсів, позабалансових покладів вуглеводнів, вітрової і сонячної енергії, теплової енергії доквілля, освоєння економічно доцільного гідропотенціалу малих річок України. На базі відновлюваних джерел можна успішно розвивати технології одержання як теплової, так і електричної енергії.

Державна екологічна політика України як складова світової системи захисту навколишнього природного середовища має підкріплюватись ефективною організаційно-правовою системою та спрямовуватися на реалізацію сучасних енергозберігаючих, безвідходних, природних технологій. В умовах геоekonomічних

трансформацій державна екологічна політика повинна спрямовуватись на сприяння розвитку екологічно безпечних виробництв, впровадження новітніх екологічних технологій з урахуванням найкращих досягнень світової спільноти.

Література:

1. Матеріали сайту Національного комітету з енергоефективності та енергозбереження [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://naer.gov.ua/vozobnovlyayama-energetika-1>
2. 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=2007&st=2961>
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Державна цільова економічна програма енергоефективності на 2010–2015 роки» від 1 березня 2010 р. N 243.
4. Стратегія екологічної безпеки України у контексті міжнародного досвіду [Електронний ресурс] / Національний інститут стратегічних досліджень // Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/Monitor/Jul08/21.htm>
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України [Електронний ресурс] / План дій: Україна–Європейський Союз «Європейська політика сусідства». Міжнародний документ від 12.02.2005 – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994_693.
6. Україна в 2005–2009 рр.: стратегічні оцінки суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку : монографія. – Р. 4. Економічний розвиток України. – К., 2009.

КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ТРАНСКОРДОННИХ БІОСФЕРНИХ РЕЗЕРВАТІВ (ТБР) У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УМОВ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Дідух Я. П., доктор біологічних наук, професор,
член-кореспондент НАН України, завідувач відділу
Інститут ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України
Черінько П. М., кандидат фізико-математичних наук, керівник
сектора природокористування та охорони природи
Президія НАН України

У ході реалізації стратегічних планів входження України до ЄС ставляться відповідні вимоги, зокрема, забезпечення переходу до сталого розвитку.

Одним із ключових аспектів переходу до сталого розвитку є забезпечення збереження доквілля, біотичного та ландшафтного різноманіття, що потребує розроблення нових підходів і форм організації охорони природи. Зокрема, такою формою організації є розроблення Пан'європейської екомережі, відповідно до Всеєвро-

пейської стратегії збереження біотичного та ландшафтного різноманіття (Софія, 1995).

В Україні прийнято Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі на 2000–2015 рр., яка відповідно до поставлених там завдань, далека до завершення, хоча прогрес є.

При формуванні екомережі чільне місце відводилось заповідним об'єктам, які є її ядром, що мають різне значення, статус. У цій роботі ми звертаємо увагу на проблеми організації транскордонних біосферних резерватів (ТБР), які мають найвищий статус, оскільки ними опікується секретаріат програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» (МАБ) і вони отримують відповідний сертифікат. Для отримання такого сертифікату потрібно забезпечити відповідний заповідний статус в рамках конкретної держави, також підготувати номінаційну форму, яка б відповідала всім міжнародним вимогам. ТБР можуть мати різний охоронний статус в кожній державі (заповідник, національний або регіональний парк) і відповідний режим охорони.

Сьогодні в Україні існує шість біосферних резерватів (БР), із яких п'ять розташовані на кордоні з іншими державами і є основою для створення ТБР. Ці об'єкти по відношенню до інших мають певну специфіку, пов'язану з їхнім розташуванням на прикордонних територіях, що передбачає відповідне міжнародне співробітництво в різних сферах, використання досвіду сусідніх держав. Обмін досвідом та співпраця дає можливість ефективніше вирішувати складні проблеми, це забезпечує співробітництво у чотирьох аспектах: адміністративно - організаційному, науковому, соціально-економічному та культурно-туристичному.

Перший передбачає створення координаційної ради, обмін досвідом організації природоохоронної діяльності, вирішення спільних проблем збереження довкілля; другий – розроблення спільних програм, проектів, методик досліджень, обмін матеріалом, спільні дослідження і публікації, що стимулює розвиток науки; третій – розвиток економіки регіонів, торгівлі, збереження традиційних форм господарювання, забезпечення робочих місць населення, що є дуже важливим, оскільки ТБР розташовані далеко від адміністративних центрів, промислових об'єктів і проблема в організації робочих місць, зайнятості населення є актуальною. Четвертий – розвиток туризму, народних традицій, організація фестивалів, ювілейних дат, релігійних свят тощо. Все це разом відіграє важливу роль у забезпеченні переходу на засади збалансованого розвитку.

Виходячи із сказаного, комітет ЮНЕСКО МАБ України вважає за потрібне інтенсифікувати діяльність щодо створення ТБР,

що вимагає відповідної співпраці, узгодження з комітетами МАБ ЮНЕСКО сусідніх держав, а також з різними відомствами та міністерствами України, в першу чергу Мінприроди.

У зв'язку з цим звертаємо увагу на ті об'єкти, що становлять певний інтерес, з позицій комітету МАБ ЮНЕСКО України. По кожному такому об'єкту ведеться відповідна робота, яка характеризує різні стадії: від початкової (обговорення щодо їх створення) до отримання відповідного статусу, сертифікату і забезпечення функціонування.

На сьогодні сертифікат отримали шість БР, із яких п'ять розташовані на кордоні України з різними державами і на їх основі створюються ТБР. На основі Дунайського біосферного заповідника, а в Румунії - „Дельта Дунаю” в 1991 р. створено ТБР «Дельта Дунаю», що має велике значення як водно-болотні екосистеми з унікальним складом орнітофауни, багато представників якої є вразливими, тому охороняються відповідно до Рамсарської конвенції.

На базі створеного в 1992 р. Польсько-Словацького БР у 1998р., було організовано трилатеральний ТБР з участю України «Східні Карпати», що займає площу 213,2 тис. га. До нього включено такі заповідні об'єкти: у Польщі – Бещадський парк народовой та ландшафтні парки Ціснянсько-Ветлінський і «Долина Сяну»; у Словаччині народовой парк Полоніна; в Україні – Ужанський національний парк та Надсянський регіональний ландшафтний парк. Цінність цього об'єкта полягає у наявності типових добре збережених лісових екосистем, зокрема букових та ялицевих пролісів, а також трав'янистих типів угруповань

В останні роки комітети МАБ ЮНЕСКО України, Польщі та Білорусі під егідою секретаріату цієї організації доклали багато зусиль для створення ще одного трилатерального ТБР «Західне Полісся». До його складу у Польщі включено Польський парк народовой, ландшафтні парки Собіборський, Поліський, Хелмський, Ленчинський озерний Край, що мають статус БР «Західне Полісся»; у Білорусі РЛП «Прибузьке Полісся», в Україні Шацьким НПП, площу якого розширено. Кожна з країн уже має сертифікат БР і зараз триває процедура узгодження організації трилатерального ТБР «Західне Полісся». Цінність цього резервату полягає в збереженості Поліських ландшафтів та системи карстових озер, серед яких найбільше – Свитязь.

У 2009 р. Деснянсько-Старогудський НПП отримав сертифікат БР «Деснянський», площу якого розширено і вона становить 16625,1 га. В перспективі на його основі, а з боку Росії заповідника «Брянський ліс» та ряду заказників планується створити

ТБР «Брянсько-Старогутські ліси», де будуть охоронятися великі масиви соснових та дубово-соснових лісів, куди заходять такі рідкісні тварини як рись та бурий ведмідь.

Підготовлено номінаційну форму для організації БР «Розточчя», до складу якого включено природний заповідник «Розточчя», Яворівський НПП, РЛП «Равське Розточчя» з розширенням площі, а в перспективі на основі таких заповідних об'єктів Польщі як Розточанський ПН, чотирьох краєобразових парків та 18 об'єктів іншої категорії планується створення ТБР, що дасть змогу взяти під охорону комплекс лісових масивів, лук, унікальні історичні та культові споруди цього краю.

Крім об'єктів, де розпочата безпосередня робота щодо організації ТБР, є чимало перспективних територій, які становлять міждержавний інтерес і знаходяться в полі зору МАБ ЮНЕСКО.

Одним із найцінніших у цьому аспекті є такі гірські масиви Карпат на межі України і Румунії, як Мармарошський та Кузійські ділянки Карпатського біосферного заповідника та Чивчино-Гринявські гори, де в 2009 р. створено Верховинський (Івано-Франківська обл.) та Черемоський (Чернівецька обл.) НПП. Поєднання цих парків із Закарпатським масивом передбачається на основі включення природного парку (ПП) „Гори Мармарошини”, що знаходяться в Румунії. Отже, створення ТБР „Мармороські та Чивчино-Гринявські гори” дають можливість взяти під охорону цінні лісові ділянки, наскельні, лучні угруповання, що формуються на виходах карбонатів, що відрізняє їх від інших масивів Карпат, представлених кислими флішовими геологічними породами.

Обговорюється питання про створення на кордоні України, Румунії та Молдови трилатерального ТБР у заплаві р. Прут та прилеглих лісових масивів, що являють собою відроги Карпатських гір, а також різних типів заплавлених екосистем, у тому числі засолених, лук.

На кордоні з Молдовою та Україною може бути створено ТБР на основі РЛП „Дністер” (Вінницька обл.), якщо його межі розширити і включити територію біля м. Ямпіль та нижню частину р. Мурафа, а з боку Молдови – історико-культурний заповідник Буша та заповідні об'єкти поблизу м. Сороки (Бекирів яр, ліс Мелегунь, ландшафтний заказник Косоуці та інші території).

Кілька ТБР може бути створена на кордоні між Україною та Білоруссю в долині р. Прип'ять та її приток, що визначають Поліський екокоридор. На робочих нарадах МАБ ЮНЕСКО обговорювалося питання організації ТБР «Прадолина Прип'яті» на межі Рівненської, Житомирської, Брестської та Гомельської областей. Це передбачає розширення власне Поліського ПЗ за рахунок приєднання до нього великого цілісного лісового масиву,

розташованого західніше заповідника, включення трьох ділянок Рівненського ПЗ (Переброди, Сира Погоня, Сомине), а також приєднання прилеглих територій (заказники Дідове озеро, Плотниця та західної частини Словечансько-Овруцького краю). З боку Білорусі до ТБР планується включити Прип'ятський ПП, ряд заказників, зокрема, найбільші в Європі Ольманські болота, що прилягають до кордону, до масиву Переброди. Це дасть можливість взяти під охорону як типові, так і рідкісні для Полісся екосистеми лісів та низинних, перехідних і верхових боліт.

Можливим об'єктом в аспекті створення ТБР є НПП «Прип'ять-Стохід» (Волинська обл.) та прилеглі території оз. Нобель, болотний масив «Морочне» (Рівненська обл.), а з боку Білорусі – «Простер-Стохід», в результаті чого сформується ТБР Простир-Прип'ять-Стохід. Іншим таким об'єктом є зона навколо Чорнобильської АЕС, яка у Білорусі має статус заповідника.

Проведені в 2010 р. дослідження разом з російськими колегами на прилеглих територіях України та Росії показали можливість створення тут ряду ТБР. Крім згаданого вище Деснянсько-Брянського, можлива організація таких об'єктів на межі Харківської та Белгородської областей по берегах р. Оскіл. В Україні у 2009 р. видано Указ про створення Дворічанського НПП, а у Валуйському р-ні Белгородської обл. є всі педумови для організації заповідного об'єкта на базі заказника біля с. Борки, який слід розширити в напрямку державного кордону. Цей комплекс багатий нагірними дібровами, степовими та томілярними угрупованнями з участю багатьох ендемічних видів, що занесені до Червоної книги України (2009). До цього регіону приурочена велика популяція байбака.

Інша ділянка аналогічних типів екосистем знаходиться на межі Ровенківського р-ну Белгородської обл. та Білолуцького р-ну Луганської обл. по берегах р. Айдар та її приток. Росія представлена Ровенківським ПП, окремі ділянки якого (ур. Серебряний) безпосередньо прилягають до кордону, але в Україні заповідні об'єкти тут відсутні. Разом з цим, за науковою значимістю ділянка від х. Шарівка до с. Танюшівка, схили р. Білої – одні з найцінніших об'єктів, у яких представлені екзотичні ландшафтно-екологічні комплекси, що включають степові, кальцефільні томілярні угруповання, засолені луки, рухомі піски, де наявні степові, тураські, гірські елементи флори і фауни, серед яких багато рідкісних видів, що потребують охорони.

Перспективним об'єктом у плані організації ТБР може бути відділення Луганського ПЗ «Провальський степ», до якого з боку Росії прилягають значні добре збережені степові ділянки, однак вони не мають заповідного статусу.

На узбережжі Азовського моря в Україні знаходиться НПП «Меотида», що охоплює двокілометрову смугу та ряд заказників північного узбережжя Азовського моря. Ця місцевість також перспективне для організації ТБР. Тут охороняються степові, приморські та аквальні комплекси з багатою орнітофауною.

Створення такої мережі ТБР має важливе політичне, природоохоронне, соціальне та дидактичне значення в аспекті переходу України на засади сталого розвитку

РОЗБУДОВА СПІВПРАЦІ З ЄВРОПЕЙСЬКИМИ НАУКОВИМИ МЕРЕЖАМИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОГРАМ

Будник П. І., провідний спеціаліст

*Курмей М. Д., кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник
Інститут фізики НАН України*

Процес приєднання України до країн європейської спільноти носить комплексний характер і є тривалим [1]. На даному етапі він характеризується значним прогресом у питаннях адаптації національного права, стандартів, роботи інституцій до європейських норм і регулюється спеціальними рамочними угодами [2]. Інтеграційні процеси означають, серед іншого, розвиток співпраці й долучення до вже діючих мереж та інструментів партнерства. Тому цікавою буде інформація, присвячена огляду можливостей, які наразі існують в Європі для розвитку наукового партнерства у сфері екології.

Сьогодні однією з найстаріших і найширших європейських мереж є COST (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research), яка була створена у 1971 році для координації національно-фінансованих наукових програм [3]. Нині мережа об'єднує 39 країн-членів ЄС та одну партнерську країну (Ізраїль) і діє у 9 наукових доменах: біомедицина і молекулярні біонауки; продовольство і сільське господарство; продукти і можливості лісів; матеріалознавство, фізика і нанонаука; хімія та молекулярна наука і технологія; науки про Землю і екологічний менеджмент; інформаційні та комунікаційні технології; транспорт і міський розвиток; люди, суспільства, культури та охорона здоров'я.

Для виконання своєї місії COST виділяє кошти саме на координаційні заходи (Actions) дослідницьких мереж. У свою чергу

COST фінансується окремою статтею за рахунок Рамкових програм ЄС з розвитку досліджень і технологій через спеціально створену Європейську наукову фундацію ESF (European Science Foundation). Заходи ініціюють самі учасники; участь у кожному з них є добровільною. Таким чином, COST відіграв важливу роль у побудові Європейського дослідницького простору – ERA (European Research Area). Останній доповнює діяльність Рамкових програм, будучи «містком» між науковими спільнотами Європи, підвищуючи мобільність дослідників по всій Європі і полегшуючи реалізацію великих рамкових програм.

COST відкритий для підтримки ініціатив партнерства з дослідницькими інститутами України через політику добросусідства, зокрема, шляхом покриття витрат українських дослідників на участь у зустрічах з розвитку співпраці. COST також приділяє велику увагу підтримці дослідників-початківців, а також ініціатив у сфері екології.

Домен наук про Землю та екологічне управління охоплюють наукові та технологічні зусилля, спрямовані на краще розуміння, спостереження, моделювання і прогнозування різних систем Землі і, відповідно, поліпшення екологічного менеджменту. Основними завданнями – оцінити природні і антропо-зумовлені тренди, небезпеки і їхній вплив на функціонування систем Землі та її ресурси. Наука про систему Землі ESS (Earth System Science) стосується взаємодій всередині і між основними компонентами Землі: атмосфери, гідросфери, літосфери і біосфери, включаючи вплив Сонця і ближнього космосу. Екологічний менеджмент (Environmental Management) використовує результати для підтримки прийняття рішень і аналізу синергії різних процесів. Основними заходами домену є підтримка розвитку систем моніторингу, аналітичних моделей для обробки інформації і прогнозів, питання якості і очищення водних ресурсів, вплив екологічних факторів на ряд суміжних питань – продовольство, здоров'я населення, флору та фауну.

Європейська дослідницька рада ERC (European Research Council) була створена для надання фінансової підтримки дослідницьким проектам [4] і є одним з основних компонентів Сьомої дослідницької рамкової програми ЄС FP7 (Seventh Research Framework Programme). FP7 покриває період 2007–2013 роки і має бюджет понад 50 млрд євро на дослідницькі гранти [5]. Участь у ній можуть брати як установи, так і окремі дослідники з країн ЄС, а також партнери. В останньому випадку умовою для фінансування проекту є наявність партнерського консорціуму, який включає представників з країн ЄС. Приємним є факт, що у рамках цієї

програми вже є позитивний досвід участі представників української науки, який поширюється на численних семінарах, що проводяться в Україні.

Наведене свідчить, що сьогодні в Європі створено умови і діють інструменти розвитку транскордонного співробітництва для роботи над актуальними масштабними проблемами, до яких належать екологічні питання і сталий розвиток територій.

Література:

1. EU-Ukraine Association Agenda to prepare and facilitate the implementation of the Association Agreement, European Commission – External Relations, 2009 // http://ec.europa.eu/external_relations/ukraine/index_en.htm
2. The Partnership and Cooperation Agreement between the European Communities and their Member States, of the one part, and Ukraine, of the other part, Official Journal L 049, 19/02/1998, p. 0001-0002.
3. About COST, COST Office, Brussels, 2010 // <http://www.cost.eu>
4. The European Research Council // <http://erc.europa.eu>
5. 7th Research Framework Programme // <http://ec.europa.eu/research/fp7>

ТРАНСКОРДОННА СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА СХІДНОЇ ЄВРОПИ

Адаменко О. М., доктор геолого-мінералогічних наук, професор
Зоріна Н. О., старший викладач кафедри екології
Івано-Франківський національний технічний університет нафти
і газу

Карпатський регіон на екологічній карті Європи (рис. 1), опублікованій у м. Відень (Австрія) за редакцією Петера Йордана, є єдиною зеленою (екологічно чистою) плямою, де ще збереглися природні екосистеми, ліси регенерують чисте повітря, беруть початок головні річки басейнів Чорного і Балтійського морів, є умови для рекреації і туризму, можна зберегти генетичний фонд населення Європи. Науковці України, зокрема екологи Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (ІФНТУНГ), протягом останніх 15 років виконують ініціативні дослідження екологічних проблем Карпатського регіону і Європи в цілому.

Сучасну екологічну ситуацію на території Карпатського регіону визначали методами екологічного аудиту згідно із Законом України «Про екологічний аудит». Такі роботи розпочались з ландшафтних методів оцінки стану довкілля Л. Л. Малишевою [3], О. М. Мариничем і П. Г. Шищенком [4], А. В. Мельником [5],

О. М. Адаменком [1], О. Б. Загульською [2], В. П. Палієнко [6], С. С. Попом, Ф. Д. Гамором [1], В. М. Петліним [5] та ін. І якщо на перших етапах вивчали лише геологічне середовище, рельєф, долинно-лісові екосистеми у зв'язку з повеннями в долині р. Тиси, виникненням загрози зсувів, селей, карсту, руйнування берегів і та ін., то пізніше більше уваги стали приділяти екологічному станові ґрунтового покриву, поверхневим і підземним водам, атмосферному повітрю. Дослідники почали використовувати еколого-ландшафтні методи.

Так, у 2001–2003 рр. під час виконання проекту ЄС TACIS «Вдосконалення транскордонної системи збереження природи Верховини» були проведені геоекоекологічні дослідження на території Закарпатської області. В перші роки аналізували лише екологічні ситуації окремих регіонів, пізніше стало зрозуміло, що цього мало, це лише – фіксація негативу від дедалі зростаючого техногенного тиску на природу і людину. Нам необхідні не екологічні «страшилки», а конструктивний підхід. Ми повинні розробити таку модель глобальної геоекосистеми, яка б могла не лише аналізувати і фіксувати складні екологічні стани довкілля, а й розраховувати екологічні ризики і давати відповідь, що робити далі.

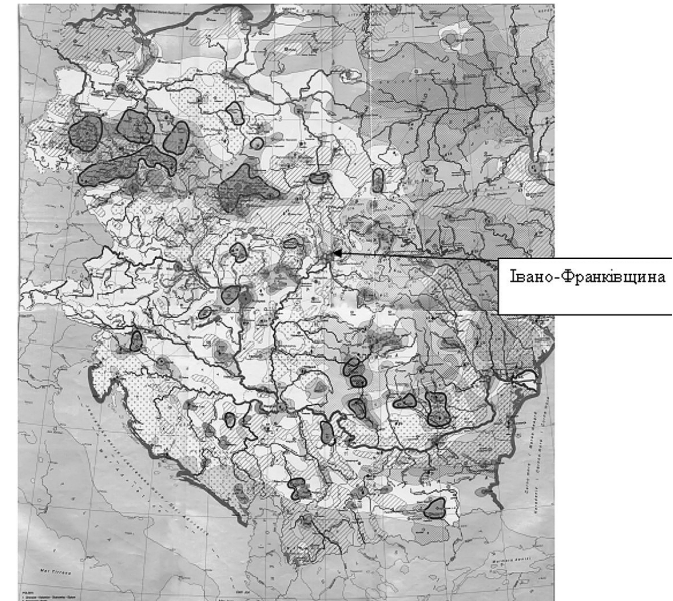


Рис. 1. Екологічна карта Європи

Наші роботи дали можливість виділити на території Центральної та Східної Європи, яка включає Німеччину, Польщу, Литву, Білорусь, захід Росії, Австрію, Угорщину, Румунію, Україну, Молдову, Словенію, Хорватію, Сербію, Боснію і Герцеговину, Чорногорію, Македонію і Болгарію, систему з 15 моніторингових профілів, які перетинають досліджувану територію з південного заходу на північний схід. На профілях обґрунтовано мінімальну кількість геоекологічних полігонів – 199. На кожному полігоні відібрано проби атмосферного повітря, які було проаналізовано на вміст O_2 , CO_2 , SO_2 , ацетону і хлору. Там же зібрано зразки ґрунтів і визначено вміст у них Cd, Pb, Cu і ДДТ. У пробах поверхневих вод і рослинності визначили вміст Cd, Pb, Cu.

Одержані аналітичні результати були зведені в єдину базу даних, на основі якої ми побудували комп'ютерні (електронні) поелементні еколого-техногеохімічні карти Карпатського регіону (рис. 2). Потім поелементні карти кожного середовища шляхом комп'ютерного накладання були інтегровані в сумарні карти середовищ, а останні – в сумарні карти забруднення довкілля. Всього для Карпатського регіону було побудовано 15 поелементних карт для 4 середовищ, чотири сумарні і одна карта сучасної екологічної ситуації. Для прикладу ми демонструємо таку карту для Івано-Франківської області (рис. 3).

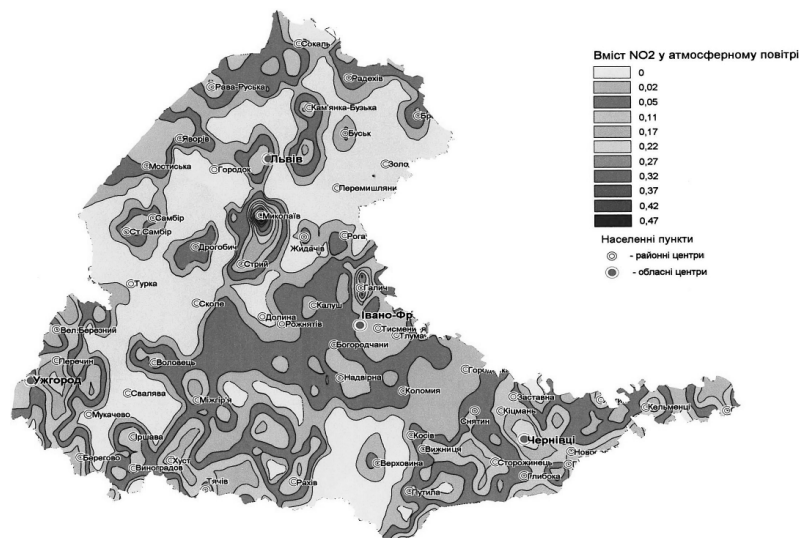


Рис. 2. Вміст оксиду азоту в атмосферному повітрі Карпатського регіону



Рис. 3. Екологічна карта Івано-Франківської області

Враховуючи те, що на досліджуваній території переважають західні вітри (атлантичні циклони), найбільшої шкоди Центральної та Східної Європа завдала Україні, Білорусі, західним районам Росії. Так, лише з території Польщі, за даними Міжнародного метеорологічного центру в Осло, в Україну надходить щороку 691 тис. т $80g$, а в зворотному напрямі ми «поставляємо» Польщі тільки 215 тис. тонн 80_2 . За такий «несправедливий» баланс потрібно сплатувати велику грошову компенсацію, але поки що немає міждержавних угод про відшкодування збитків за взаємне, але неадекватне забруднення довкілля.

Науковці ІФНТУНГ розробили проект комп'ютеризованої системи екологічної безпеки (КСЕБ), починаючи від району, через область, регіон і державу, з виходом на автоматизовану Європейську КСЕБ (рис. 4). У кожній територіально-адміністративній одиниці, наприклад, у районі, на центральний сервер в автоматизованому режимі надходить інформація з кожного гео-екологічного полігону, а потім з кожного району – на обласний сервер, з кожної області – на всеукраїнський сервер, а з кожної держави – на європейський сервер з центром, наприклад, у м. Будапешті.

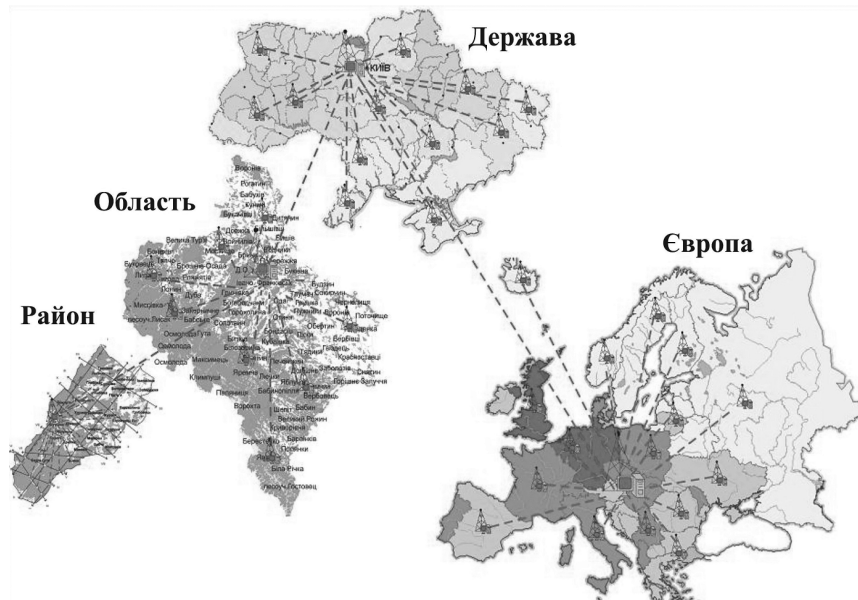


Рис. 4. Європейська система екологічної безпеки

Таким чином здійснюється автоматизоване управління безпекою Європи, кожної держави, а в державі – областями, районами, містами і окремими підприємствами – з єдиного екологічного центру. Ця система дає можливість у 10–15 разів скоротити фінансові, матеріально-технічні та кадрові витрати на створення державних систем екологічного моніторингу. Тому впровадження таких КСЕБ на різних ієрархічних рівнях – це важливе завдання керівників областей, наукових організацій, природоохоронних служб та підприємств.

Література:

1. Адаменко О. М., Крижанівський Є. І., Нейко Є. М., та ін. Екологія міста Івано-Франківська. – Івано-Франківськ : Сіверсія МВ, 2004. – 200 с.
2. Загультська О. Б. Ландшафти Західного Поділля і Українських Карпат // Путівник експертів Міжнародної наукової конференції «Ландшафтознавство: традиції і тенденції», 8–12 вересня 2004 р. – К. : Обрії, 2004. – 46 с.
3. Малишева Л. Л. Геохімія ландшафтів : навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] – К. : Либідь, 2000. – 472 с.
4. Маринич О. М., П. Г. Шищенко. Фізична географія України. – К. : Знання, 2006. – 511с.
5. Мельник А. В. Особливості сучасного екологічного стану геокомплексів Українських Карпат // Вісник Львівськ. ун-ту. Серія географічна. – Вип.29. – Ч. II. – 2003. – С. 214–221.

6. Палієнко В. П., Барщевський М. Є., Бортник С. Ю. та ін. Загальне геоморфологічне районування території України // Український географічний журнал. – 2004. – №1. – С. 3–11.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ В АСПЕКТЕ ОТТОКА КАПИТАЛОВ ЗА ГРАНИЦУ

Медведев Э. Н., доктор технических наук, заведующий кафедрой экологии и БЖД

Сорокин Г. Ф., кандидат технических наук, доцент
Макеевский экономико-гуманитарный институт

Не вызывает сомнений, что улучшение состояния окружающей природной среды, сохранения ландшафтного и биоразнообразия, предупреждение экологического кризиса невозможно без серьезных инвестиций в модернизацию экономики и производственное строительство с целью повышения энергоэффективности и обеспечения экологической безопасности производственных процессов. При этом главным источником инвестиций в основной капитал на охрану окружающей природной среды и рациональное природопользование являются собственные средства производства. Например, по Донецкой области их доля в 2009 году составила 70,2% в общем объеме финансирования природоохранных мероприятий. Следует отметить, что резкий рост инвестиций собственных средств предприятий в охрану природы произошел в 2005 г. К сожалению, в 2006–2009 гг. дальнейший рост объемов финансирования природоохранных мер за счет собственных средств предприятий не наблюдался. Можно предположить, что для этого есть как субъективные, так и объективные причины.

Есть основания полагать, что одним из существеннейших факторов, влияющих на размеры указанных инвестиций, является утечка (отток) капитала за пределы страны. Необходимо отметить, что такая утечка – не какое-то кратковременное, случайное на данном временном отрезке явление, которое проявляется в силу совместного действия некоторых негативных обстоятельств и может быть устранено при росте политической стабильности в стране, совершенствовании законодательства, ограничении влияния бюрократии, успехах правоохранительных органов в борьбе с коррупцией и т. д. Утечка капитала из включенной в глобальную экономику Украины – это объективный процесс, обусловленный значительно более высокими издержками практически любого производства на территории нашей страны по сравнению с разви-

тыми странами мира. А высокие издержки производства, в свою очередь, являются следствием более суровых, чем в этих странах, климатических условиях, в которых приходится жить и работать большинству украинских граждан.

Наша промышленная продукция, аналогичная иностранной по потребительским характеристикам, оказывается выше по себестоимости и при ее реализации по мировым ценам приносит нам убыток, а не прибыль. Наши предприятия оказываются невыгодным объектом для привлечения капиталовложений из-за рубежа. И для отечественных инвесторов привлекательнее ряд иностранных рынков капитала.

В конкурентной борьбе за инвестиции, если игра ведется по правилам свободного мирового рынка, любое украинское предприятие заведомо обречено на проигрыш.

Утечка капитала из страны происходит по следующим основным каналам:

- покупка иностранной валюты и тезаврация населением;
- экспортно-импортные операции;
- перевод капиталов за границу;
- вывоз валюты российскими туристами;
- помещение за границей валютных резервов ЦБ;
- репатриация капитала и доходов нерезидентами.

Отрицательный эффект от утечки капитала из страны состоит из двух основных частей.

Первая часть – это то, что попадает в обычно публикуемые аналитические данные по этой проблеме. Но оказывается, что существует и другая, не видимая аналитиками, но более опасная составляющая утечки капитала. Она обусловлена разрушением отечественного производства из-за его обеднения капиталом (декапитализации). Если собственник предприятия не произведет амортизационных отчислений, переводя соответствующую часть своих доходов за рубеж, то через некоторое время производство неминуемо будет разрушено. Причем произойдет утрата не только амортизационных отчислений и капитализируемой части прибыли, но и стоимости зданий, электрооборудования, части стоимости станков и т.д. Кроме этого, произойдет разрушение установившихся годами экономических отношений с другими хозяйственными субъектами, что приводит к дополнительным потерям из-за несбалансированности (отклонения от рациональных условий совместной деятельности) экономики в целом. Снижение темпов роста промышленного производства, снижает приток инвестиций, что отрицательно сказывается на природоохранных вложениях.

Следует заметить, что жесткое государственное регулирование в интересах предотвращения утечки капитала в случае его реализации – это не особенность будущей (а также – прошлой) нашей национальной экономики. Подобная практика принята во многих странах, желающих защитить свою экономику от последствий глобализации, например, в Японии. Так что не следует воспринимать мировой экономический опыт односторонне только через призму глобализации. Существуют и другие подходы. Критерием выбора конкретных инструментов регулирования должно быть не подражание другим странам, а обеспечение благоприятных условий развития собственной страны.

Если говорить только об экономических мерах улучшения ситуации, то их набор, к сожалению, невелик. Например, сейчас широко обсуждается необходимость развития малого и среднего предпринимательства, полагая, что это поможет выправить ситуацию в экономике. В развитых странах малый и средний бизнес, при высоких возможностях адаптации к постоянно изменяющемуся спросу, имеет хорошие перспективы. Но при больших объемах производства он проигрывает большому бизнесу по издержкам, так как при высокой степени концентрации продукции начинает проявляться эффект масштаба и издержки на производство единицы продукции снижаются.

В условиях современной Украины проблема платежеспособного спроса не столь остра, как в экономически развитых странах, поскольку большинство населения находится на уровне или ниже прожиточного минимума и не столь разборчиво в отличительных особенностях предлагаемой производителями различной продукции. Поэтому роль малого предпринимательства в производстве продукции в нашей стране в настоящее время не может быть высокой. Наоборот, для снижения издержек производства необходимо максимальным образом концентрировать и укрупнять производство.

Еще одним важным фактором сдерживания оттока капиталов является использование макротехнологий. Макротехнология – это совокупность всех технологических процессов (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, подготовки производства, изготовления, сбыта и сервисной поддержки проекта) по созданию определенного вида продукции с заданными параметрами. Например, макротехнологии в авиации – это комплекс около 600 технологий.

Украина в силу своего географического положения имеет реальные возможности стать обладателем перспективной макротехнологии – комплекса технологий международных транспортных коридоров «Восток-Запад» и «Север-Юг». На реализацию этих

проектов потребуются инвестиции, эквивалентные нескольким миллиардам долларов США, определенная часть которых может быть использована на охрану окружающей среды.

Актуальность создания транспортных коридоров обусловлена резким увеличением объемов товарообмена между государствами, регионами и континентами. В настоящее время общая стоимость мировых перевозок оценивается в 4-5 трлн. \$.

В рамках широкоформатного транспортного направления «Восток-Запад» рассматривается возможность создания сухопутного транспортного коридора «Япония – Россия – Украина – Европа».

При этом около 80% общей протяженности оптимальных по экономическим параметрам международных коридоров широтного направления от Восточной Азии до Атлантики составляют транспортные сети России. Благодаря особо выгодному географическому положению, наличию мощного транспортного комплекса, Россия в перспективе способна переключить на себя значительную часть евроазиатских международных потоков промежуточным звеном которых должна стать Украина.

В результате реализации транспортных проектов могут получить интенсивное развитие железнодорожная, автотранспортная, металлургическая отрасли, горнорудная промышленность, судостроение и судоходство, технологии энергосбережения, космические средства навигации, газовая промышленность, лесоперерабатывающая отрасль экономики, телекоммуникационные и многие другие технологии.

Появляется возможность обеспечить инвестирование высокоэффективного, масштабного проекта, в том числе – за счет привлечения иностранного капитала. Таким образом, может быть создана уникальная возможность использования в интересах Украины общей тенденции к глобализации мировой экономики. Конечно, и в этом случае найдутся умельцы, которые будут переводить за рубеж свою прибыль. Но в целом скорость утечки капитала из Украины может значительно снизиться и даже измениться на обратную, обеспечив положительную динамику украинского ВВП.

В Украине существует еще один очень важный и до сих пор не разработанный проект – сельское хозяйство. Разговоры по поводу бесценного дара природы – чернозёма у нас с большой гордостью ведутся постоянно. Но дальше этого дело не идет. Сельскохозяйственная продукция бешено дорогая. Мы вывозим сырье (зерно, семечки подсолнуха и пр.) и к нашему позору ввозим мясо, овощи, фрукты и другие пищевые продукты. Село нуждается в дотациях. Имплантированные в наше сельское хозяйство западные технологии буксуют. А ведь был же опыт рентабельных колхо-

зов и совхозов. Теперь он утрачен, но память ведения крупных хозяйств пока ещё остается. Видимо, следует обратиться к организации крупных технологически прогрессивных аграрно-промышленных комплексов, подобных израильским кибуцам. Инвестиции направить на их развитие, а не тратиться на импортную сельскохозяйственную продукцию и закрывать при этом глаза на отток капитала. Таким образом, приходим к заключению, что только предотвратив утечку капитала (другими словами – инвестиции в экономику других стран), можно обеспечить подъем отечественной промышленности и сельского хозяйства, достойный уровень жизни Украинских граждан, в экологически благоприятных условиях.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ, СТРАТЕГИЯ, ПРОЕКТЫ

Кричевский С. В., доктор философских наук, кандидат технических наук, доцент, профессор РАГС при Президенте Российской Федерации

В XXI веке для обеспечения безопасности и перехода к устойчивому развитию в контексте европейской интеграции России, Украине и другим странам необходима экологизация всех технологических сфер деятельности общества: энергетической, промышленной, транспортной и др. Причем, экологизация, проводимая через активную экологическую модернизацию.

Важную роль в трансграничном аспекте играет экологическая модернизация сферы аэрокосмической деятельности (АКД), которая является глобальной и трансграничной. АКД – это целенаправленная деятельность человека, общества, государства, всей человеческой цивилизации в аэрокосмическом пространстве – аэрокосмосе, охватывающем атмосферу Земли и космическое пространство, по его исследованию и использованию с применением аэрокосмической техники и технологий, включая авиацию, воздухоплавание, космонавтику и др. подсистемы (в том числе военные) [3-8].

Известно, что сфера АКД оказывает нарастающее негативное воздействие на окружающую среду, потребляя большие объемы природных ресурсов и порождая значительные загрязнения поверхности Земли, атмосферного воздуха и околоземного космического пространства (ОКП) [4].

Эффективная экологическая модернизация АКД возможна при наличии адекватной национальной и международной экополитики и стратегии, основанной на социоприродной концепции и долгосрочном междисциплинарном прогнозе в целях управления будущим [3,4,6,8,10].

Свойства и особенности окружающей среды, соответствующие ограничения, направленные на сохранение биосферы и достижение социоприродного баланса, предполагают опережающую экологизацию аэрокосмической техники и деятельности, минимизацию негативных воздействий, адаптацию к изменениям окружающей среды. В формате и структуре социоприродной стратегии развития АКД необходимо заложить и реализовать стратегию экологизации АКД («стратегия в стратегии»).

В настоящее время существует актуальная проблема: сфера АКД, особенно подсистема космической деятельности, в значительной мере основана на малоэффективной, расточительной, экологически устаревшей транспортной технике и технологиях, явно отстает в масштабах и темпах экологизации, внедрении наилучших доступных технологий.

Аэрокосмическая техника плохо адаптирована к окружающей среде и ее изменениям, например, к природным процессам, связанным с вулканической активностью, как это показали тяжелые последствия извержения вулкана в Исландии для деятельности воздушного транспорта в пространстве Европы весной 2010 г., а также к нарастающим изменениям климата и др. Таким образом, нам необходимо адекватно ответить и на вызовы для сферы АКД, связанные с изменениями и воздействиями самой окружающей среды.

Согласимся с академиком РАН А.С. Коротеевым, заявившим: «транспортно-энергетические возможности человечества становятся ограниченными ... сегодня космическая техника испытывает нечто схожее с тем, что испытала авиация после Второй мировой войны, когда стало ясно, что поршневая авиация приблизилась к пределу, и надо перейти к качественно новым возможностям... Если мы всерьез хотим проникнуть вглубь космоса, нам необходима транспортно-энергетическая революция» [13].

Однако, на наш взгляд, транспортно-энергетическая революция в космонавтике и во всей сфере АКД должна осуществляться в парадигме комплексной модернизации и экологизации, с учетом эколого-экономических аспектов, перехода на экологичные наилучшие доступные технологии. К этому призывает и Президент России Д. А. Медведев, давший поручения по итогам заседания Президиума Госсовета от 27 мая 2010 г. о реформировании

системы госуправления в сфере охраны окружающей среды в Российской Федерации [9].

Данные аспекты должны быть отражены в Федеральной космической программе России, а также в программах развития авиации, для чего необходимо включить в них разделы охраны окружающей среды, проекты экологизации техники и деятельности, внедрения наилучших технологий.

Аналогом и важным положительным примером в России является проект нового космодрома Восточный, создаваемого в Амурской области, где вопросы экологической безопасности рассматриваются как приоритетные [1,2]. Причем, ранее был законсервирован и расформирован космодром Свободный (существовал в 1996-2006 гг.), который базировался на устаревших конверсионных ракетах, и предполагал реализацию проекта «Стрела» с использованием несимметричного диметилгидразина (НДМГ) - гептила, который удалось остановить и предотвратить опасные экопоследствия [4].

Однако, далеко не все современные проекты в сфере АКД направлены на экологизацию и экомодернизацию. Например, экологически опасный проект «Циклон-4», реализуемый Украиной и Бразилией на космодроме Алякантара, создает новые риски, связанные с распространением и использованием устаревшего токсичного ракетного топлива на основе НДМГ (гептила) [12,15].

К сожалению, международные «правила игры» в области экобезопасности космической деятельности формируются крайне медленно и по сути заиклились на затянувшейся борьбе только с «космическим мусором» [11].

Необходимо активное международное сотрудничество в Европе и под эгидой ООН в решении проблем экологизации и экомодернизации АКД с использованием позитивного опыта (например, опыта ИКАО в сфере воздушного транспорта [4,14]).

Экологическая модернизация сферы АКД предполагает прежде всего:

- 1) выработку и реализацию адекватной национальной и международной экологической политики;
- 2) внедрение новых «правил игры», регламентов, стандартов и др.;
- 3) ускоренное обновление парка аэрокосмической техники, широкомасштабное внедрение наилучших доступных экотехнологий;
- 4) отказ от токсичных компонентов топлива;
- 5) ограничение и минимизацию загрязнений атмосферного воздуха, в том числе в трансграничном и глобальном аспектах;
- 6) применение активных систем снижения уровня шума и др.;
- 7) массовое внедрение технических средств защиты персонала, пассажиров, населения от негативных воздействий АКД;

8) сокращение количества и площади районов падения отработавших ступеней и других фрагментов ракет на Земле;

9) минимизацию «космического мусора» в ОКП;

10) прекращение массовой практики ликвидации отработавших космических объектов и их фрагментов сжиганием в атмосфере Земли и затоплением несгоревших остатков в Мировом океане.

Кроме того, меры по экомодернизации должны быть направлены и на адаптацию всей сферы АКД (системы управления воздушным движением, самолетов, их двигателей и т.д.) к изменениям окружающей среды. Например, через ускоренное развитие для транспортных перевозок более экологичного, чем авиация, воздухоплавания, то есть дирижаблей, которым не страшны трансграничные загрязнения атмосферы вулканическим пеплом и др.

Опережающее социоприродное развитие, экологизация и модернизация прежде всего самой аэрокосмической техники и деятельности снизят негативные трансграничные воздействия и риски для окружающей среды, позволят добиться повышения эффективности сферы АКД для общества, а также выполнить миссию по освоению космоса в целях выживания и устойчивого развития наших стран и всего человечества.

Литература:

1. <http://www.federspace.ru/main.php?id=2&nid=11195>
2. <http://www.federspace.ru/main.php?id=2&nid=12819>
3. Космонавтика XXI века: Попытка прогноза развития до 2101 года / Под ред. Б.Е. Чертока. - М.: Изд-во «РТСофт», 2010. - 864 с.
4. Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: методологические, исторические, социоприродные аспекты: Монография. - М.: Изд-во РАГС, 2007. - 316 с.
5. Кричевский С.В. Стратегия освоения космоса в XXI веке: социоприродная концепция // Государственная служба. - 2007. - №4. - С. 28-33.
6. Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность в XXI веке: социально-философский анализ и междисциплинарный прогноз // Философские науки. - 2008. - №7. - С. 127-142.
7. Кричевский С.В. Технологические сферы деятельности общества как социотехноприродные системы // Государственная служба. - 2008. - № 3. - С. 83-87.
8. Кричевский С.В. Экологические уроки, оценки, прогнозы, стратегии и управление будущим // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная конференция, 2009. - М.: Изд-во Анонс-Медиа, 2009. - С. 518-521.
9. <http://www.kremlin.ru/news/7980>
10. Романович А.Л., Урсул А.Д. Устойчивое будущее (глобализация, безопасность, ноосферогенез). - М.: Издательская группа Жизнь, 2006. - 512 с.
11. <http://www.federspace.ru/main.php?id=2&nid=12870>
12. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD-4>
13. <http://www.rian.ru/science/20100526/238691833.html>
14. http://www.icao.int/icao/en/strategic_objectives.htm/
15. <http://www.alcantaracyclonespace.com/>

МІЖНАРОДНО-ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ГУМАНІТАРНОЇ СПІВПРАЦІ З ПОДОЛАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Балюк Г. І., доктор юридичних наук, професор,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Ковальчук Т. Г., кандидат юридичних наук, доцент,
виконуючий обов'язки завідувача кафедри
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Науково-технічна революція сприяла не лише небаченому прогресу, а й появі загрози подальшому розвитку і виживанню цивілізації. Досягнута на сьогоднішній день концентрація виробництва та інфраструктури техногенної небезпеки створили чинники, які можуть реалізовуватися за будь-якого роду дестабілізації і втраті стійкості екосистемою.

У зв'язку з техногенною діяльністю і зумовленими нею антропогенними змінами природного середовища, а також її стрімкими темпами зросла загроза природно-техногенних катастроф. Шкода, викликана руйнуваннями екологічно небезпечних об'єктів, а особливо АЕС, дамб, хімічних комбінатів тощо, може призвести до катастроф, що накопичуються на транскордонній території. Як показують дослідження зазначених проблем, уразливність нашого суспільства від природних катастроф також постійно зростає, число постраждалих від них збільшується щорічно.

Найпоширенішими катастрофами в світі за кількістю загиблих людей та завданій майновій шкоді вважаються паводки, тропічні шторми, епідемії та землетруси. Вони становлять, відповідно, 26, 19, 17 і 1 3 % від загального числа катастроф на Землі за останні роки.

Тільки на території України, яка відрізняється надзвичайно різноманітними геологічними, кліматичними і ландшафтними умовами, трапляється більше 30 небезпечних природних явищ, серед яких найбільш руйнівними є паводки, підтоплення, землетруси, зсуви, селі, штормові вітри, смерчі та ін. Варто зазначити, що в Україні за рік в середньому трапляється 230-250 випадків надзвичайного характеру, пов'язаних з небезпечними природними процесами.

Не можна не зупинитися на такій важливій проблемі, яка турбує Україну і міжнародне співтовариство, як стан українських радіаційно-небезпечних об'єктів. В Україні діє 15 енергоблоків на 4 АЕС, 2 дослідницькі ядерні установи, а також більше 10 тис. інших підприємств і об'єктів, що здійснюють діяльність з використанням джерел іонізуючого випромінювання. До того ж, всі українські АЕС, що діють, розташовані в густонаселеній частині країни.

Серйозну заклопотаність Уряду України, світової спільноти викликає несприятлива ситуація з відпрацюванням ядерним паливом на АЕС, де на майданчиках зберігається неприпустима його кількість.

Як свідчать факти, зіткнення на етнічному і релігійному ґрунті, які часто ведуть до громадянської війни, у поєднанні з глибокими структурними недоліками сучасного світу і великою кількістю стихійних лих створюють «суміш» проблем, ставлячи світ віч-на-віч зі своєрідною кризою – **комплексним надзвичайним станом**. Його подолання можливе лише скоординованими зусиллями світового співтовариства. Завдання регулювання надзвичайних ситуацій в гуманітарній сфері означає для ООН перехід до нових форм роботи. Слід підкреслити, що нові інструменти для координації такої діяльності тільки ще розробляються і апробуються, у тому числі і в Україні. Ще у грудні 1991 р. Генеральна Асамблея ООН прийняла резолюцію № 46/182, мета якої – зміцнення координації з надання надзвичайної гуманітарної допомоги ООН. Нею передбачена система, яка повинна забезпечувати різноманітну гуманітарну допомогу шляхом реалізації як керівних принципів, так і різноманітних форм і механізмів. Крім того, запропоновано декілька інструментів для координації такої діяльності. Серед них: запровадження посади Координатора з надання допомоги в надзвичайних ситуаціях і встановлення його функцій, створення Центрального обігового фонду з надання надзвичайної гуманітарної допомоги, а також Постійного міжвідомчого комітету і процедури підготовки зведених звернень. Слід підкреслити, що ці інструменти істотно підвищили здатність ООН ефективно і своєчасно реагувати на надзвичайні ситуації.

Велика кількість щорічних аварій, катастроф, стихійних лих, величезні розміри майнових збитків і колосальні витрати на ліквідацію наслідків і відновлення безпеки в зонах лиха визначили об'єктивну необхідність посилення уваги до проблем цивільного захисту населення і життєво важливих інтересів і в Україні. Вказані обставини визначили, зокрема, необхідність створення МНС України – спеціальної державної структури по запобіганню і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, а сьогоднішні потреби зумовили її інтеграцію в міжнародну систему порятунку. До основних напрямів діяльності МНС України в міжнародній співпраці відносяться: проблеми інтеграції міністерства з міжнародними організаціями, зайнятими проблемами цивільного захисту і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій; обмін оперативною інформацією з питань обстановки, що складається в зонах лиха; обмін досвідом створення і функціонування національних

систем цивільного захисту; організація взаємного навчання і стажування спеціалістів, спільного навчання, тренувань і т.п.

Масштаби і особливості сучасних катастроф такі, що окремо взятій країні не під силу з ними справитися. Взаємодопомога є важливим і обов'язковим чинником стосунків між державами на регіональному і глобальному рівні. Багато надзвичайних ситуацій мають, як було зазначено, транскордонний характер, що також потребує оперативної співпраці на міжнародному рівні. Тому міжнародна співпраця в гуманітарній сфері в наші дні є однією з основних умов, що визначають успіх у виконанні комплексу завдань.

У широкому плані ця діяльність є по суті інтернаціональною і гуманітарною сферою взаємних національно-державних інтересів. Вона забезпечує допомогу людям, коли вони її особливо потребують, поза ідеологічними установками і політикою.

На наш погляд, найбільш плідною для України є спільна робота із зарубіжними країнами і міжнародними організаціями у сфері забезпечення радіаційної безпеки. За минулі роки стало очевидним, що ефективна протидія численним наслідкам Чорнобильської катастрофи можлива лише шляхом конструктивної міжнародної співпраці, об'єднання інтелектуальних, фінансових і матеріальних ресурсів міжнародних організацій, окремих країн, науково – дослідних і добродійних центрів, приватних компаній, обчин і зацікавлених осіб.

Унікальна ситуація, що склалася внаслідок вибуху на Чорнобильській АЕС, може бути використана для підвищення рівня знань людства про поведінку радіоактивних елементів в природному середовищі, впливу довготривалого опромінення біологічних об'єктів малими дозами, для практичної реалізації комплексу захисних заходів в умовах широкомасштабного забруднення території, удосконалення ядерного законодавства як національного, так і міжнародного.

Дослідження цієї проблеми показує, що при виникненні надзвичайних ситуацій внаслідок радіаційних аварій одним з головних факторів, які впливають на зменшення розміру шкоди, є організація ефективної взаємодії відомств, організацій і служб, які беруть участь в роботах по ліквідації аварії та її наслідків. Попередній досвід показав, що основною умовою організації такої взаємодії є своєчасне забезпечення осіб, відповідальних за прийняття тих чи інших рішень по захисту персоналу та населення, повним обсягом достовірної інформації. Основною проблемою такого забезпечення є наявність великої кількості джерел інформації, нерегулярність її отримання, розбіжність, і, як правило,

протириччя у даних. Цими причинами пояснюється важливість тренування осіб, які приймають рішення, і експертів, які працюють в умовах динамічно змінного обсягу та характеру даних залежно від стадії розвитку після аварійної ситуації.

Як показав досвід Чорнобильської катастрофи, в районі аварії починають функціонувати численні органи управління міжнародного, державного і регіонального рівня. До них відносяться різні комісії, штаби, оперативні групи та ін. Серйозною проблемою управління стає координація діяльності офіційних урядових та неурядових органів, в іншому разі кожен з органів починає діяти сам по собі.

До цієї проблеми потрібно додати дефіцит часу на прийняття рішень, необхідність їх погодження, глибокого обґрунтування, а також “інформаційний підхід” – складність у отриманні та забезпеченні інформацією всіх органів управління. І, насамкінець, ціна правильних рішень. За досвідом Чорнобиля, знаємо, як дорого обходяться помилки органів управління.

За участі міжнародних сил труднощі організації управління в районі надзвичайної ситуації в багато разів збільшуються: виникають мовні бар’єри, питання підлеглості, необхідності дотримання норм міжнародного права і законів країни, на територію яких прибувають іноземні рятувальники. Наприклад, деякі іноземні учасники привезли не те устаткування, яке раніше заявляли, або працювали не на тих радіочастотах, на яких їм належить працювати. Відсутність у складі їх загонів і груп своїх перекладачів призводила до зайвої витрати часу на вирішення навіть дуже простих питань.

Виникає ще одна серйозна проблема: підлеглість органів управління один одному або побудова ієрархічної структури управління. З одного боку, потрібно в короткі терміни створити чіткий налагоджений механізм управління, з іншої - не можна обмежувати права іноземних представників і права місцевих органів влади. Певною мірою проблему вирішує створення координуючих структур, але з практики відомо, що ніякими координуючими зусиллями не можна створити єдиний ефективний механізм управління. Вищенаведений аналіз дозволяє зробити наступні пропозиції:

1. Організація управління при ліквідації надзвичайних ситуацій (особливо на АЕС) із залученням міжнародних сил порятунку поки що не повною мірою відповідає сучасним вимогам і потребує подальшого вдосконалення. Як приклад, можна навести збір і аналіз інформації, ухвалення правильного рішення (обґрунтування), координацію дій міжнародних і національних сил. Немає єдиної думки про робочу мову спілкування і обробки документів.

Очевидно, потрібна завчасна розробка основних регламентуючих документів (положення, форми звіту, журналу роботи та ін.).

2. Участь у міжнародних рятувальних акціях військових сил викликає ряд додаткових труднощів. Серед них можна відзначити порядок (процедуру) запрошення таких сил (це делікатне питання - чи всі країни захочуть прибуття на свою територію, хоча і рятувальних, але воєнізованих сил), порядок підлеглості цих сил в районі лиха, технічні труднощі (робота засобів зв’язку, обслуговування, транспорт і т.п.).

3. Назріла необхідність розробити міжнародну класифікацію надзвичайних ситуацій, за яких можлива міжнародна участь в їх ліквідації, і ступінь такої участі.

Додаткові труднощі викликає проходження прикордонного і митного контролю. На наш погляд, було б доцільно розробити міжнародний документ про порядок перетину кордону іноземними рятувальниками. У свою чергу, кожне рятувальне формування, призначене для надання допомоги в інших країнах, повинно пунктуально знати і виконувати норми і правила, встановлені в даній державі.

ОРГАНИ ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ ЯК УЧАСНИК МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ДЕРЖАВ В ЕКОЛОГІЧНІЙ СФЕРІ

Степанов Є. В., здобувач кафедри трудового, земельного та екологічного права
Київський національний університет імені Т. Г. Шевченка

Одним із основних і пріоритетних напрямків діяльності сучасних держав в усьому світі є охорона природи, забезпечення раціонального природокористування та екологічної безпеки. Це зумовлено в першу чергу тим, що характерною ознакою сьогодення стало загострення екологічних проблем, пов’язаних передусім зі стрімким розвитком промислової та виробничої діяльності людства.

За своїм змістом екологічна функція держави спрямована на забезпечення екологічного доброту громадян та екологічної безпеки держави. У процесі реалізації цієї функції задіяні практично всі ключові органи влади в державі, особливе місце відведено правоохоронним органам, одним із яких є органи внутрішніх справ.

Разом з тим, зважаючи на процеси подальшої глобалізації в світі, а також те, що шкода, яка завдається навколишньому природному середовищу внаслідок промислової діяльності люд-

ства, не обмежується кордонами, між державами, питання міжнародно-правового співробітництва набули надзвичайно важливого значення.

Більшість вчених-правників відносить екологічну функцію держави до такої, що здійснюється державою як у внутрішній, так і у зовнішній сфері.

В свою чергу, органи внутрішніх справ є правозахисними органами державної виконавчої влади, які беруть участь у здійсненні внутрішніх і зовнішніх функцій держави.

Як відомо, органи внутрішніх справ України відносяться до функціональних спеціально уповноважених органів держави, до обов'язків яких відноситься й забезпечення охорони навколишнього природного середовища.

Отже, в рамках своєї компетенції органи внутрішніх справ України здійснюють функції по забезпеченню екологічної функції держави як у внутрішньому, так і в зовнішньому напрямку своєї діяльності. Але, звичайно, співвідношення об'єму функцій між цими двома напрямками діяльності є різним.

Незважаючи на певні теоретичні розробки в цьому напрямку, вважаємо, що проблеми, пов'язані з участю органів внутрішніх справ у цьому процесі, потребують більш системного науково-правового дослідження, особливо в аспекті їхньої участі у міжнародно-правовому співробітництві держав в екологічній сфері.

Система Міністерства внутрішніх справ України, складовою якої є органи внутрішніх справ України, має досить складну і неоднорідну структуру. Наразі до складу галузевих служб органів внутрішніх справ України входять підрозділи кримінальної міліції, до складу яких, зокрема, відноситься Національне центральне бюро Інтерполу. Саме воно, за нашим переконанням, має відігравати ключову роль в процесі міжнародно-правового співробітництва органів внутрішніх справ в екологічній сфері.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 25 березня 1993 року № 220 «Про Національне центральне бюро Інтерполу» затверджено Положення Про Національне центральне бюро Інтерполу.

Згідно п. 1 вищезазначеного Положення, Національне центральне бюро Інтерполу (Укрбюро Інтерполу) представляє Україну в Міжнародній організації кримінальної поліції – Інтерполі та є центром координації взаємодії правоохоронних органів країни з компетентними органами зарубіжних держав щодо ведення боротьби зі злочинністю, що має транснаціональний характер або виходить за межі країни.

З основних завдань, які ставляться перед Укрбюро Інтерполу, згідно Положення про Національне бюро Інтерполу, видно, що кожне з них певним чином також стосується здійснення функцій в сфері охорони природи. Це стосується таких напрямків діяльності як: координація діяльності правоохоронних органів країни у боротьбі із злочинністю, що має транснаціональний характер або виходить за межі країни, а також оцінки рівня поширення в Україні злочинності, що має транснаціональний характер (в даному випадку це стосується вчинення злочинів проти довкілля).

Разом з тим, на сьогодні існує проблема подальшого законодавчого удосконалення роботи Національного центрального бюро Інтерполу, що пов'язано з необхідністю більшої конкретизації його завдань та функцій. На нашу думку, в цьому процесі має бути також приділено більше уваги діяльності цього підрозділу в екологічній сфері.

Слід зауважити, що міжнародно-правова діяльність органів внутрішніх справ в екологічній сфері не обмежена виключно роботою Національного центрального бюро Інтерполу. Певним чином в цьому процесі задіяні усі підрозділи органів внутрішніх справ України. Це стосується виконання ряду міжнародно-правових договорів в сфері охорони природи, які ратифіковані Україною та є частиною її національного законодавства. А оскільки міжнародно-правові договори з регулювання екологічної функції держави є досить вагомою частиною національного законодавства України, то участь у забезпеченні їх виконання в межах передбаченої законодавством компетенції з боку органів внутрішніх справ має відігравати не останню роль в їхній діяльності.

Загалом, з огляду на активізацію процесів реформування органів внутрішніх справ, є підстави сподіватися на удосконалення їхньої діяльності і в напрямку міжнародно-правового співробітництва держав в екологічній сфері.

Література:

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про Національне центральне бюро Інтерполу» від 25.03.1993 року № 220.
2. Екологічне право України. Академічний курс / під. заг. ред. Ю. С. Шемшученка. – К. : «Юридична думка», 2008 р. – С. 8.
3. Лисенков С. Л. Загальна теорія держави і права. Навчальний посібник. – К. : «Юрис-консульт, КНТ», 2006. – С. 78;
4. Теліпко В. Е. Універсальна теорія держави і права. Підручник. – К. : БІНОТАВР, 2007. – С. 220.

ОБГРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ В РАМКАХ ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Дідович А. П., кандидат біологічних наук, доцент кафедри
екології та біології

*Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

Питання функціонування та розвитку транскордонного співробітництва в сучасних умовах розвитку світової економіки набувають все більшої актуальності.

Міжнародне співробітництво регіонів здійснюється як міжтериторіальне, міжрегіональне та транскордонне. З підписанням «Протоколу № 2 до Європейської рамкової конвенції про транскордонне співробітництво між територіальними громадами або місцевою владою, який стосується міжтериторіального співробітництва» в основному було завершено введення понятійного апарату для цієї сфери діяльності.

У Конвенції транскордонне співробітництво визначається як «...будь-які спільні дії, спрямовані на посилення та поглиблення добросусідських відносин між територіальними громадами або місцевою владою, що перебувають під юрисдикцією двох або кількох договірних сторін, а також укладання з цією метою будь-яких необхідних угод або досягнення домовленостей».

З 2002 року в Україні розпочала діяльність Міжвідомча комісія з питань розвитку транскордонного співробітництва та євро регіонів. Питання координації покладено на Міністерство економіки та з питань європейської інтеграції.

Метою державної політики у сфері транскордонного співробітництва є створення умов для підтримки і заохочення участі у транскордонному співробітництві суб'єктів та учасників транскордонного співробітництва, розвиток взаємовигідних зв'язків, підвищення соціально-економічного розвитку регіонів та якості життя населення. Базовою для співпраці в транскордонному регіоні є господарська діяльність. Це покладено в основу вибору мети стратегії, яка полягає у створенні сприятливих умов господарського розвитку. Це означає, що транскордонне співробітництво повинно стати ефективним чинником господарського та суспільного розвитку регіону.

Одним із стратегічних напрямів транскордонного співробітництва є підвищення конкурентноздатності продукції (у тому числі й сільського господарства).

Досягти підвищення конкурентноздатності продукції можна за рахунок організації виробництва екологічно чистої продукції.

Споживчий попит, особливо у розвинутих країнах, бурхливо реагує на пропозицію «зелених», «органічних», «біологічних» і «екологічно чистих» товарів, зумовлюючи стрімкий розвиток відповідного бізнесу. Є декілька визначень екологічно чистої («зеленої») продукції:

- в основному, це продукція повторного виробництва або призначена для повторного використання та переробки; як правило, не токсична, енергетично-економна, міцна та довгострокового використання ;

- це є типовий товар тривалого користування, не токсичний, виготовлений з матеріалів переробки чи повторного використання та мінімально упакований.

Екологічно чистий продукт можна розпізнати за такими критеріями:

- продукція виготовлена з нешкідливих матеріалів і не містить в собі речовин, які негативно впливають на здоров'я людини;

- при виготовленні продукції, застосовують технології, з мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище;

- виробники та постачальники несуть повну відповідальність за безпеку використання продукції не лише у сфері споживання, але й щодо впливу на довкілля;

- пакувальні матеріали для продукції є нешкідливими для довкілля, мають можливість повторної переробки, використання чи безпечної утилізації.

Один з важливих наукових і практичних напрямів – отримання екологічно безпечної сировини, її зберігання і підготовка до переробки. Це надзвичайно складна проблема, розв'язання якої починається з оцінки якості ґрунтів за фізико-хімічними показниками, наявністю залишків агрохімікатів, пестицидів, важких металів, нітратів, нітритів, мікроелементів, радіонуклідів, патогенної флори, а також можливостей недопущення підвищення рівня забрудненості сільськогосподарської продукції, що на цих землях буде вирощуватися, вище мінімальної.

З цієї метою використовують цілий арсенал прийомів та заходів, включаючи перехід до біологічних методів захисту насаджень від хвороб і шкідників, багатофакторне моделювання складу мінеральних і органічних добрив, які вносять для підживлення рослин, та способів і режимів його проведення, строків і методів збирання, транспортування, складування та зберігання врожаю.

Продукція, яка не є фізичним об'єктом, тобто виступає у вигляді послуг, теж може визначатися як екологічно чиста, якщо

вона не наносить шкоди, або є мінімально шкідливою для довкілля.

Виходячи з того, що попит на екологічно чисту продукцію зростає, можна окреслити перспективи впровадження у практичну діяльність підприємств її виготовлення. Ці перспективи включають такі фактори:

- економія коштів завдяки збереженню ресурсів;
- економія коштів завдяки зниженню відходів;
- скорочення часу на одержання дозволів та зменшення кількості робіт, пов'язаних з одержанням ліцензій;
- зменшення витрат на покриття ризиків;
- поліпшення ринкової та продажної можливості;
- кращий імідж підприємства (компанії) як наймача (збереження здоров'я найманих робітників).

Потенціал успішної діяльності фірм, які запроваджують випуск екологічно чистої продукції, характеризується такими категоріями, як безперервність, якість, прибутковість, мотивації.

Випуск екологічно чистої продукції позитивно впливає на зміни майбутньої діяльності, тому що економічне зростання залежить від майбутнього екологічного законодавства, вичерпності або лімітованості ресурсів та енергії і запровадження ідей сталого розвитку у практичну діяльність. Фірми, які впроваджують екологічний маркетинг (випуск екологічно чистої продукції) мають виготовляти більш конкурентоспроможну продукцію, яка повинна бути не нижчої якості, ніж неекологічно чисті варіанти.

Випуск екологічно чистої продукції може також ініціювати зменшення вартості продукції, зменшення витрат на переробку відходів, плати за забруднення навколишнього середовища та зниження відсотків страховки. Крім того, випуск екологічно чистої продукції може бути вирішальним фактором для одержання кредитів від банків, державних інституцій, комерційних та приватних інвесторів.

Робота в компаніях, що застосовують технології, які забруднюють навколишнє середовище, негативно позначається не лише на здоров'ї робітників, а й на робочій моралі і зрештою на результатах діяльності.

Виходячи з викладеного, вважаємо за доцільне розглянути пропозиції щодо включення виготовлення екологічно чистої продукції до категорії пріоритетних. Співробітництво в агропромисловому виробництві у сфері виробництва екологічно чистої продукції можна розвивати у напрямках створення спільних підприємств з вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції та організації спільного виробництва машин і обладнання для переробки екологічно чистої сировини.

Література:

1. Вічевич А. М., Вайданич Т. В., Дідович І. І., Дідович А. П. Екологічний маркетинг. Львів: Укр. ДЛТУ: вид. „Афіша”. — 2003
2. Європейська рамкова конвенція про транскордонне співробітництво між територіальними общинами або властями (21 травня 1980 р., м. Мадрид). Текст українською мовою. — Рада Європи. — 35 с.
3. Ілько І. Регіони Європи у транскордонному співробітництві: історичний досвід 70 –90-х років XX століття // Регіональні студії. Вип. 1. (<http://www.uzhgorod.iatp.org.ua/ipard/ilko.doc>)
4. Мікула Н. Євро регіони: досвід та перспективи. Львів: ІРД НАН України. — 2003. — 222 с.
5. Мікула Н. Міжтериторіальне та транскордонне співробітництво: Монографія. Львів: ІРД НАН України, 2004. — 395 с.
6. Протокол № 2 до Європейської рамкової конвенції про транскордонне співробітництво між територіальними общинами або властями, який стосується міжтериторіального співробітництва 5.05.1998. Страсбург.
7. Студенников І. Міжрегіональне співробітництво як чинник процесу європейської інтеграції та інструмент регіонального розвитку (<http://www.crs.org.ua/data/mejreg.doc>).
8. М. Townsen Making things greener motivations and influences in greening of manufacturing, USA 1998. — р. 156.
9. Meffert, Heribert Marktorientiertes Umweltmanagement : Konzeption, Strategie, Implementierung / Heribert Meffert / Manfred Kirchgeorg. Stuttgart. — 1998.

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ: ТЕНДЕНЦІЇ, НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Скрипчук П. М., кандидат технічних наук, доцент,
Шевчук Г. М., пошукач, доцент,
Скрипчук М. П., студент
Національний університет водного господарства
та природокористування (м. Рівне)

Сьогодні сутність та інтенсивність інформаційної взаємодії як передумови стандартизації соціальних, економічних і природних систем визначається розвитком економіки, рівнем забезпечення соціальних потреб, станом навколишнього природного середовища (НПС), потребами транснаціональних корпорацій, національними традиціями різних країн світу. В наш час стандартизація від окремих проблем організацій розвивається до мікрорівня (нанотехнології); до окремих проблем, що мають масштаби (охоплюють певну територію); до глобальних проблем, які створила сама людина. Поряд з розвитком економіки в усіх країнах відбуваються об'єктивні зміни у навколишньому природному середовищі, які, як правило, є негативними. Тому, аналізуючи існуючі тенденції розвитку світової економіки варто зазначити, що розвиток стандартизації, сертифікації та їх метрологічного забезпечення є

взаємозумовленими (набувають синергетичного взаємозв'язку в своєму розвитку). Взагалі єдність розвитку метрологічного забезпечення, стандартизації, сертифікації в галузі екології, соціальної та інших сфер ніколи не підлягала сумніву.

Наприклад, встановлення безпечності продукції, вільної від ГМО, потребує стандартизації на рівні нанотехнологій, поряд з цим необхідно враховувати явище ауткросингу рослин (перенесення пилку трансгенних рослин до їх аналогів), що потребує стандартизації із врахуванням факторів території, природних умов тощо. Суспільство має бути ознайомлене з ризиками від споживання цієї продукції. Тому необхідні системи стандартів щодо безпечності рослин як сировини, комплекс метрологічного забезпечення з визначення вмісту забруднюючих речовин та відповідні стандарти з сертифікації. Розвитку метрологічного забезпечення може забезпечити тільки випереджаюча стандартизація і сертифікація – як «замовник» такого устаткування. Наведені міркування є одним із сотень прикладів проявів синергетики в галузі метрології, стандартизації і сертифікації в наш час.

Підходи Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) нині час, зосереджені найбільше на задоволенні потреб бізнесу різного рівня, але, на нашу думку, не мають логічного завершення поєднання всіх відомих науці проблем, тенденцій розвитку світової спільноти, врахування складних системних процесів в навколишньому природному середовищі, синергетики наукових підходів у різних галузях знань, моделювання процесів в доквіллі тощо. Такі проблеми знайшли своє бачення і розвиток у концепції екологічної стандартизації і сертифікації у сфері природокористування, опублікованій в журналі Стандартизація, сертифікація, якість (2009 р., № 4), у монографіях та в працях науковців інших країн.

Фактично всі рівні стандартизації та сучасні екологічні, економічні, соціальні явища постійно змінюються в бік їх ускладнення. Обов'язковою передумовою вирішення таких питань є стандартизація інновацій, соціальних проблем, безпеки тощо, що одночасно буде інформаційним забезпеченням в розвитку економіки, соціальної сфери та використовуватиметься в екології. Щодо екологічних проблем, то обов'язково в стандартизації необхідно враховувати великі масиви інформації або їх інтегральні показники. Системи науково-інформаційного забезпечення охорони, раціонального використання природних ресурсів на основі положень синергетики повинні мати випереджаючий розвиток. Такі процеси стосуються, наприклад, екологічного менеджменту, метрології, стандартизації, сертифікації в усіх галузях економіки.

У стандартах ISO серії 9000 і 14000 спостерігається тенденція до розвитку стратегій із забезпечення належного управління. Останнім часом терміни «управління» і «належне управління» все ширше використовуються в літературі, присвяченій проблематиці розвитку різних галузей, в тому числі, екологізації економіки. Найбільші донори і фінансові установи, наприклад, Європейський Банк Реконструкції і Розвитку все частіше висувають як умову надання ними допомоги і позик проведення реформ для забезпечення «належного управління». При цьому дотримання екологічних вимог у стандартизації всіх видів діяльності є незаперечною істиною, наприклад, системний підхід до управління.

Тому напрями щодо нових технологій, соціальної сфери, безпеки різних видів і рівнів, політики держав чи політики міжнародних організацій мають право на існування та в подальшому можуть бути предметом розгляду в ISO. Наприклад, вісім основних принципів належного управління урядів країн: орієнтація на консенсус, підзвітність, прозорість, чутливість, ефективність, рівність і врахування інтересів всіх учасників та верховенства права. Такі принципи є чутливими до нинішніх і майбутніх потреб світової спільноти. Ще одним прикладом актуальності зазначених нових напрямів у стандартизації є максимально ощадливе витрачання природних ресурсів, грошей платників податків, створення кадастрів природних ресурсів (або єдиного кадастру природного капіталу держави), задоволення вимог споживачів у безпечній продукції, місцях проживання, відпочинку тощо. Пояснення такого методологічного підходу полягає в тому, що розвиток виробництва призвів до перетворення НПС в єдиний інтегральний ресурс, що ускладнюється процесами глобалізації у його використанні, а нині – цілих країн.

Тому альтернативні методологічні підходи для розвитку стандартизації є такими. Виходячи зі світових економічних, екологічних та соціальних процесів набувають дедалі більшої актуальності екологічна стандартизація і сертифікація продукції, послуг, об'єктів і окремих територій НПС. Такі підходи узгоджуються з механізмом та інструментами охорони НПС. Дія цього механізму поширюється в двох напрямках: забезпечення екологічної безпеки держави, регіонів, населення; поліпшення якості НПС за допомогою гармонізації заходів щодо його охорони і раціонального використання. Перший напрямок забезпечується проведенням обов'язкової сертифікації за екологічними стандартами, другий – є предметом діяльності з добровільної сертифікації.

У наш час системне управління перевело поняття якості з виробничої практики в наукову методологію, що використовує:

економічну теорію; синергетику; природні, суспільні і наукові підходи; теоретико-методологічні положення використання і збереження НПС як природного капіталу і багатства нації; статистику; можливості постійного поліпшення. Нині якість поєднує в собі точні підходи, цінові й вартісні поняття, задоволення потреб суспільства в процесі конкуренції і глобалізації, здійснює взаємозв'язок між очікуванням і результатами та є частиною економічної діяльності. Тому характеристика умов життя населення, в тому числі їх незаперечної складової – НПС, є актуальною та логічно, що потребує стандартизації й процедури підтвердження відповідності.

Новими напрямками аграрного бізнесу, які набувають все більшого розвитку, є органічне (екологічно безпечне) виробництво – перш за все, це запити економічно розвинутих країн. Одночасно активно розвивається геномна інженерія та виробництво генетично модифікованої продукції. Проблеми стандартизації і сертифікації, етики виробництва, соціальної відповідальності урядів країн та бізнесу щодо такої продукції є вкрай незадовільними, особливо в Україні. Фактично відбувається економічна, екологічна «спеціалізація» аграрного бізнесу зі значним відставанням процедур стандартизації і схем сертифікації. Тому для реалізації інновацій в аграрній сфері України доцільно використовувати методологічні підходи, зазначені в концепції екологічної стандартизації і сертифікації у сфері природокористування.

ЕКОЛОГІЧНЕ НОРМУВАННЯ ТА ОХОРОНА ҐРУНТІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Мірошніченко М. М., доктор біологічних наук, заступник
директора з наукової роботи

Фатєєв А. І., доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач лабораторії охорони ґрунтів від техногенного
забруднення

Самохвалова В. Л., кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Бородіна Я. В., кандидат сільськогосподарських наук,
Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства
та агрохімії імені О. Н. Соколовського» (м. Харків)

Екологічна криза є проблемою глобального масштабу та становить істотну загрозу здоров'ю населення України. Рівень забрудненості на одиницю площі країни у 6,5 разів вищим, ніж у США,

та в 3,2 раза – ніж у країнах ЄС. Тому охорона довкілля є однією з пріоритетних функцій держави в сучасних умовах, а охорона земель і ґрунтів є важливою її складовою. Проте, на відміну від охорони повітря і води, в цьому напрямі зроблено дуже мало через велику різноманітність ґрунтів, їх багатофункціональність, опосередкованість дії на здоров'я людей через рослини, воду, повітря.

Складність регламентації допустимого навантаження на ґрунт призвела до явної недостатності та недосконалості нормативної бази з охорони ґрунтів, що неодноразово відзначалося провідними вітчизняними науковцями. Як наслідок, охорона ґрунтів в Україні й досі має переважно декларативний характер.

Методологічні основи діючої в Україні системи граничнодопустимих концентрацій (ГДК) хімічних речовин у ґрунті було розроблено у 70-80-х роках 20 століття. Діючій системі нормування техногенного забруднення ґрунтів має істотні недоліки, які зумовлені насамперед недосконалістю методики визначення показників шкідливості. Так, оцінка забруднення важкими металами за діючими ГДК не враховує кліматичні, ґрунтові й геохімічні умови, які різняться в ґрунтово-кліматичних зонах України і є вирішальними факторами екологічного ризику для конкретної місцевості. Ігноруються різноманітність хімічного складу ґрунтів і порід на території України, внаслідок чого природний фоновий вміст металу може перевищувати нормативний.

У Росії з 1995 року відмовились від єдиних ГДК і запровадили систему нормативів, диференційованих залежно від деяких фізико-хімічних та фізичних властивостей ґрунтів. Подібну ґрунтово-адаптовану систему нормування забруднення ґрунту важкими металами введено і у Біларусі.

З іншого боку, внаслідок прагнення України до інтеграції з європейською спільнотою виникає необхідність гармонізації метрологічної та нормативно-правової бази. Такий підхід є доцільним, адже діючі «жорсткі» вимоги до вмісту в ґрунті забруднюючих речовин просто виводять з правового поля промислові підприємства, які є джерелом викидів, але ніяк не сприяють поліпшенню екологічної ситуації. У свою чергу, сільськогосподарські підприємства або приватні господарства, у користуванні яких перебувають землі з підвищеним вмістом забруднювачів, не в змозі об'єктивно оцінити ризик одержання неякісної продукції, не кажучи вже про відшкодування втрат від можливих збитків внаслідок цього. Отже, нормативно-правова база охорони ґрунтів від забруднення, яка потрібна Україні, має бути водночас інструментом оцінки екологічного ризику, врегулювання правових відносин на землі, а також поліпшення стану навколишнього природного середовища.

Порівняльний аналіз нормативної бази охорони ґрунтів в Україні та ряді інших держав свідчить про істотну відмінність принципів, які покладено в основу нормування, широти арсеналу нормативів і правил, які використовуються, забезпечення їх методами аналітичного контролю. У світі накопичено досить багато прикладів нормування землекористування, які заслуговують вивчення і максимально можливого поширення в Україні. Одним з них є диференціація нормативів якості ґрунту залежно від функціонального призначення земель (таблиця).

Таблиця

Функціональна диференціація нормативів вмісту важких металів у ґрунтах деяких країн

Країна	Функціональне призначення земель	Порогові значення вмісту, мг/кг			
		Pb	Cd	Cu	Zn
Німеччина	багатоцільове	100	1	50	150
	сельбищне	200	2	50	300
	сільськогосподарське	500	2	50	300
	ландшафтно-рекреаційне	500	4	200	1000
Канада	промислове	1000	10	300	1000
	сільськогосподарське	375	3	150	600
	житлово-паркове	500	5	100	500
	промислово-торгівельне	1000	20	500	1500
Нідерланди	сільськогосподарське (рілля)	100*	0,5	50	100
		200	1	200	350
	сільськогосподарське (луки)	150	2	50	200
		150	3	80	350
	ландшафтно-рекреаційне	500	5	50	100
		800	10	200	350

* у чисельнику – піщані ґрунти, у знаменнику – глинисті ґрунти.

Ключовим принципом закордонного законодавства є неприпустимість впливу на ґрунти, що може призвести до погіршення їхньої якості, деградації, забруднення та руйнування. У рамках Всесвітньої конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) підкреслювалося, що охорона та раціональне використання ґрунтів мають бути центральною ланкою державної політики, оскільки стан ґрунтів визначає характер життєдіяльності людини та має вирішальний вплив на навколишнє середовище.

Слід зазначати також, що у практиці охорони ґрунтів інших країн, крім ГДК, широко використовують екологічні класифікації природних об'єктів, технологічні обмеження, екологічні вимоги та нормативи. Реалістичність та гнучкість системи нормування за кордоном забезпечує значну ефективність природоохоронної діяльності. В Україні потрібно проводити таку екологічну полі-

тику, яка б відповідала міжнародним підходам до розв'язання проблеми охорони ґрунтів.

Одним з основних шляхів розв'язання проблеми є реалізація розробленої в Україні концепції екологічного нормування допустимого антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив (2004). Основні її положення: функціональність і комплексність оцінки, ґрунтово-кліматична адаптованість і стандартизованість нормативних параметрів.

Стратегія нормування вмісту забруднюючих речовин у ґрунті передбачає розроблення нормативів його якості відповідно до фізико-хімічних, біологічних і інших показників, дотримання яких гарантує стійке функціонування усіх компонентів екосистеми. Для цього в ґрунтах та рослинах необхідним є встановлення нормативів їх оптимального вмісту (нормування стану) та розроблення нормативів забруднення (нормування навантаження) з урахуванням особливостей об'єкта та призначення регламентації.

ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського» на основі багаторічних досліджень розробив наукові та методичні основи створення нової системи екологічного нормування забруднення ґрунтів насамперед такими речовинами, як важкі метали та нафтопродукти.

Складовими екологічного нормування вмісту важких металів у ґрунтах є:

- система діагностування, оцінки та прогнозування їхнього вмісту у системі ґрунт-рослина;
- нормативи гранично допустимого привнесення у ґрунти;
- нормативи і правила використання техногенно забруднених ґрунтів в Україні;
- методи екологічної реабілітації техногенно забруднених ґрунтів;
- система управління елементним складом та якістю ґрунтів і сільськогосподарської продукції.

Складовими екологічного нормування вуглеводневого забруднення є встановлення ступеня забруднення ґрунту, визначення ймовірності подальшої міграції вуглеводнів, прогноз тривалості періоду очищення ґрунту від забруднюючих речовин. Базовими нормативами екологічної регламентації є порогові рівні вмісту вуглеводнів при одноразовому забрудненні ґрунтів суглинкового гранулометричного складу нафтою зі щільністю 0,85–0,87 г/см³. Система нормативів враховує як якісний склад нафтопродуктів, так і ґрунтово-кліматичні умови. Для оцінки забруднення деякі нафтопродукти систематизовано за особливостями їхньої дії на окремі ланки екосистеми та віднесено до певних класів небезпеки. Найнижчий з показників шкідливості, запропонований для нафтопродуктів 1 класу небезпеки, становить 1000 мг/кг ґрунту.

Розроблена система нормативних показників є близькою до стандартів, прийнятих в інших країнах, які знаходяться у інтервалі від 700 до 8000 мг/кг. Зокрема, в Нідерландах прийнято за фоновий вміст 100 мг мінеральних мастил на 1 кг ґрунту, рівень в 1000 мг/кг свідчить про можливе забруднення, а при 5000 мг/кг ґрунт потребує термінового очищення. У Німеччині допускається вміст нафти до 2000 мг/кг ґрунту. У деяких країнах (Канада) нормуванню підлягає не загальне забруднення нафтою та нафтопродуктами, а вміст деяких найтоксичніших речовин, що входять до складу останніх.

Євроінтеграція країни передбачає поступову зміну не тільки економічних і правових відносин, а й усієї системи екологічного контролю та менеджменту. Впровадження нової системи нормативних показників якості ґрунтів, зокрема вмісту забруднюючих речовин, є інструментом забезпечення ефективної системи управління та охорони земельних ресурсів, практичної реалізації вимог статей 165, 167, 169, 170, 191 Земельного кодексу України та статей 31 і 32 Закону України «Про охорону земель». Крім цього, соціальний ефект полягає у поліпшенні здоров'я населення України, у можливості забезпечення його якісними (незабрудненими) продуктами харчування рослинного походження навіть за їх виробництва у несприятливих умовах, що можна досягти лише за умови впровадження одержаних результатів у практику управління аграрною політикою та охороною здоров'я.

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ІНФОРМУВАННЯ ПРО ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНЕ ВИРОБНИЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Душанова Т. В., старший викладач

*Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка*

За даними ВООЗ, понад 100 000 хімічних речовин, близько 200 біологічних і 50 фізичних факторів можуть шкідливо впливати на організм людини, що працює на промисловому виробництві, підвищувати ризик виникнення хвороб або стрес-реакцій, викликати незадоволеність працею. Порушення здоров'я і зниження працездатності, в свою чергу, можуть зумовити економічні втрати до 10–20 % ВВП. Такі проблеми європейська спільнота пропонує розв'язувати як на користь здоров'я і благополуччя тих, хто працює, так і на користь економіки держави. За оцінкою Всесвітнього банку за допомогою спеціальних програм, спрямова-

них на захист людини праці, можна запобігти втраті двох третин робочих років з професійної непрацездатності.

Соціальні та економічні зміни, що відбулися після взяття Україною курсу на розвиток ринкової економіки, позначилися на стані виробничого середовища. Зменшення обсягів виробництва, труднощі з реалізацією промислової продукції довели значну кількість підприємств до кризового стану, що супроводжується погіршенням параметрів виробничого середовища. Якщо в Болгарії, колись близькій до нас за рівнем умов праці, а тепер одній з країн Європейського союзу, 58 % виробничих об'єктів мають різні відхилення якості середовища праці від нормативних вимог, то в Україні – майже всі. Якщо найбільше нарікань у наших слов'янських братів викликає погіршення показників мікроклімату, вмісту токсичних речовин, то перелік шкідливих та небезпечних факторів впливу на виробниче середовище українських підприємств є значно ширшим, умови праці часто обтяжені комбінованим, поєднаним та комплексним впливом факторів однакової та різної природи виникнення.

Для прикладу, проведений державною експертизою умов праці Хмельницької області аналіз стану умов праці на підприємствах різних форм власності (станом на 2006 р.) свідчить, що у зв'язку зі старінням основних виробничих фондів та не вжиття заходів щодо поліпшення умов та безпеки праці працюючі перебувають під впливом шкідливих хімічних і фізичних факторів, у тому числі: 60 % – працюють при незадовільному температурному режимі; 35 % – при запиленості та загазованості повітря; 40 % працюють під постійним впливом підвищених рівнів шуму та вібрації. На перший погляд, негативні фактори робочого середовища Болгарії розподілені аналогічним чином: під дією шуму та вібрації – 39 %; пилу та токсичних речовин – 34 %, однак у несприятливому мікрокліматі працює лише 41 %. Але відмінність оцінки у тому, що ми ведемо розрахунок, виходячи тільки з кількості обстежених (гарантовано працюючих в несприятливих умовах). Болгарські фахівці отримують дані на базі порівняння з загальною чисельністю працівників на всіх перевірених підприємствах.

З 2000 по 2005 рр. на базі акредитованої лабораторії ми провели обстеження умов праці на всіх без винятку робочих місцях підприємства електромеханічного профілю виробництва. Вибір спеціалізації підприємства був не випадковим – в його виробничих циклах використовують широкий спектр найпоширеніших технологічних процесів: гальванічні, лиття та пресування металів і пластмас, механічна та термічна обробка, обслуговування виробництва та ін. З 723 досліджень шкідливих хімічних речовин

в повітрі 34,6 % (з урахуванням працюючих в конструкторських та технологічних відділах) не відповідали діючим нормативам; 8,1 % досліджень мікроклімату виробничих приміщень (температура повітря, відносна вологість, швидкість руху повітря) показали невідповідність у теплий період року та 98 % – у зимовий; рівні шуму у 61,2 % випадків та вібрації у 5,7 % також перевищували допустимі значення. Це є підтвердженням того, що українська система спостереження за умовами перебування на виробництві є недосконалою.

Саме через відсутність повноцінного всеохоплюючого моніторингу професійні ушкодження здоров'я сьогодні торкнулись значної частини працюючого населення України і позначилися на рівні тимчасової та постійної непрацездатності, призвели до економічних втрат через передчасний вихід на пільгову пенсію. Фактична частота розвитку професійних захворювань виявляє стабільну тенденцію до зростання на фоні достатньої стабільності (деякого зменшення) у системі офіційного обліку. Обмеження захворюваності можливе лише на базі глибокого вивчення факторів ризику їх виникнення, реєстрації усіх випадків проявів.

Болгарія створює єдину національну інформаційну систему спостереження за умовами праці, станом здоров'я працюючих і результатами виконаного контролю. Створені передумови інтегрування національної інформаційної системи з подібними системами європейських країн. Проводиться порівняльний аналіз відповідності використовуваних показників та критеріїв з тими, що використовуються європейською спільнотою. Україні варто було б дотримуватись подібної практики, а для цього:

- на всіх етапах подальшого промислового розвитку України приділити увагу управлінню якістю та неперервному покращенню всіх аспектів промислової діяльності, включаючи здоров'я та довкілля;

- створити і розвинути високоякісні та економічно ефективні служби медичної допомоги як елемент цілісної стратегії охорони здоров'я працюючого населення на досвіді Європейського регіону;

- на державному рівні сформулювати чіткі цілі охорони довкілля від впливу промислової діяльності, які б включали вимоги стосовно захистити життя та здоров'я працюючих на виробництві. В реалізації поставлених цілей дотримуватись тільки тих дій, які ґрунтуються на достовірних результатах досліджень та оцінках ризиків, аналізі балансу витрат та прогнозованої користі;

- розробити та застосовувати економічні стимули щодо відкриття тих підприємств (виробництв), які спрямовані на дотримання природоохоронного законодавства. Прийняти такі розміри і види

стимулів та каральних заходів, які орієнтовані на припинення діяльності за застарілими технологіями, шкідливими для людини працюючої та середовища її існування.

При тому, що спостерігається поширення впливу факторів виробничого середовища на побутове середовище, стирання межі між промисловою, сільською та ландшафтно-рекреаційною зонами, стан довкілля та пов'язані з ним проблеми здоров'я все менше цікавлять українську громадськість. З кожним роком вона все пасивніше бере участь у процесах планування, прийняття рішень і виконання політики стосовно довкілля й здоров'я, хоч забезпечення ефективної участі суспільства в цих процесах вкрай необхідне. Одна з причин тому – бідність. Бідність, незалежно від соціально-економічного статусу, умов життя або рівня освіти, є однією з найважливіших причин погіршення здоров'я. Бідність веде до підвищення індивідуальних і екологічних факторів ризику через неповноцінне харчування, погані побутові умови, відсутність або обмеженість доступу до інформації та знань, а також через зниження можливості отримання необхідної медичної допомоги. Створюється замкнене коло, бо стан здоров'я не дозволяє отримувати високі доходи та забезпечувати власне якісне життя. Тому, через неспроможність щось змінити самотужки, і формується пасивне ставлення до змін у стані здоров'я та довкілля.

Українці потребують інформування і здорового виховання громадян, що можливо через інтеграцію з міжнародними організаціями та фондами, досвід інших країн, а також координацію між Міністерствами охорони здоров'я та навколишнього природного середовища (їх регіональними структурами), щоб діяти разом на принципах взаємної відповідальності.

Держава повинна розширити участь громадськості на ранніх етапах планування програм з теми довкілля – здоров'я, на принципах відкритості та партнерства. Для цього потрібно дати необхідні знання шляхом запровадження ефективних освітніх програм і розвитку легкодоступних джерел інформації, щоб громадськість стала активним учасником планування та виконання програм. Дотримання права на достовірне та своєчасне інформування місцевої спільноти, громадських груп, неурядових організацій, засобів масової інформації і здійснення зворотного зв'язку має увійти в повсякчасну практику.

Література:

1. European Agency for Safety and Health at Work. http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/
2. Нар. № 5 за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска /ДВ бр.47/1999 г./

3. Нар. № 14 за службите по трудова медицина /ДВ бр. 95/1998 г./
4. Програма за ограничаване на здравия риск за населението от вредните фактори на околната среда. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.riokoz-ruse.com/files/others/2008-06-26-11-24.
5. Национална програма за действие по околна среда и здраве 2008 – 2013 г. / Министерски съвет. – 2008. – с. 111.
6. Програма поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища у Хмельницькій області на 2006–2011 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.gladunyak.org.ua/activities/63.html

ЗАКОНОДАВСТВО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ СТОСОВНО УПАКОВОК ТА ВІДХОДІВ ВІД НИХ

Кліманова А.А., студентка юридичного факультету
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Однією з основних причин ресурсовтрат є непродумана політика в щодо пакування готової продукції та напівфабрикатів. Сміттєзвалища сьогодні більші ніж на 40 % складаються з використаної упаковки. Склалися два підходи до вирішення проблеми: якщо США вважають за краще удосконалювати старі закони за допомогою доповнень, поправок і прецедентів їх тлумачення, то Канада, Японія і практично всі європейські країни вже фактично пішли шляхом формування принципово нової законодавчої основи для виробництва, продажу і застосування упаковки, а також утилізації пакувальних відходів з встановленням жорстких кількісних норм. У всіх зарубіжних країнах певною мірою реалізується принцип відповідальності виробника (промислового споживача) за життєвий цикл упаковки, введеної їм в обіг на ринок. Поняття «відповідальність виробника» в західноєвропейському законодавстві, що регулює сферу промислових і побутових відходів, полягає в тому, що:

1. Відповідальність повинна покладатися на того, хто здійснює негативний вплив на навколишнє середовище.

2. Така відповідальність повинна розподілятися між усіма учасниками виробництва і руху товару відповідно до їх конкретного впливу на навколишнє середовище.

Необхідно зазначити, що тільки в останні роки намітилася тенденція зближення законодавства з питань упаковки в європейських країнах. Певною мірою це пояснюється тим, що 20 грудня 1994 Європейський Парламент спільно з Європейською Радою прийняв Європейську Директиву «Про упаковку і відходи від упаковки» (№ 94/62/ЄС), основні положення якої повинні бути

реалізовані в національних законодавствах до червня 1996 р. Ця Директива передбачає загальні для всіх країн-членів ЄС обов'язкові вимоги до упаковки, без дотримання яких товар не може бути допущений на єдиний ринок Європейського Союзу. Йдеться про всі види упаковки, яка застосовується в промисловості, торгівлі, а також побуті. Упаковкою вважались матеріали, що використовуються для захисту, обробки і поставки виробником товарів від сировини до готової продукції користувачу чи споживачу. Передбачалися різні види упаковки:

а) первинна комерційна упаковка окремих виробів

б) групуюча вторинна упаковка, усунення якої не впливає на якість продукції;

в) транспортна третинна упаковка.

Повторне використання означало продовження мінімальних функцій упаковки, рециркуляція – переробку використаних матеріалів для початкової або інших цілей, відновлення енергії – використання горючих упаковочних відходів для отримання високої температури. Органічна рециркуляція означала аеробну чи анаеробну обробку через розкладання мікроорганізмами частин упаковочних відходів для виробництва стабілізованих органічних залишків чи метану. Ставилась ціль протягом п'яти років досягнути не менше 50 % відновлення і переробки від 25 % до 45 % їх складових матеріалів. Найкращим засобом скорочення упаковочних відходів визнавалось зменшення загального об'єму необхідної упаковки. Основними цілями Директиви є: гармонізація законодавства щодо поводження упаковки і пакувальних відходів у країнах Європейського Союзу; запобігання або зменшення впливу пакувальних відходів на навколишнє середовище; забезпечення гарантій щодо функціонування внутрішнього ринку; усунення торгових бар'єрів і втручання в ринкові відносини. У Директиві були встановлені такі квоти щодо вторинної переробки та утилізації пакувальних відходів: - мінімум 50 % і максимум 65 % від загальної маси пакувальних відходів повинні бути відсортовані і утилізовані; від 25 до 45 % від маси всіх пакувальних матеріалів повинні бути повторно перероблені; при цьому не менше 15% від маси кожного окремого пакувального матеріалу повинні бути повторно перероблені. У грудні 2001 року за пропозицією Європейської Комісії квоти були переглянуті: квоти утилізації 60 % – 75 %; – квоти вторинної переробки 55 % – 70 %; – мінімальні квоти вторинної переробки для окремих пакувальних матеріалів: 60 % для скла, 55 % для паперу та картону, 50 % для металів, 20 % для полімерів (механічна та хімічна вторинна переробка, за винятком використання в доменних печах). У країнах ЄС поступово

вводяться обов'язкові вимоги до упаковки і пакувальних відходів: обсяг і маса упаковки повинні бути мінімально необхідними для забезпечення схоронності товару і безпеки споживача; до складу упаковки можуть входити лише мінімальні кількості шкідливих речовин (зокрема, повинні бути встановлені гранично допустимі норми вмісту свинцю, кадмію, ртуті та хрому); за своїми фізичними властивостями та дизайном упаковка повинна бути придатна для багаторазового використання, а після закінчення терміну служби - для введення її в повторний обіг. Тобто використана упаковка повинна бути перероблена в товарний продукт і/або утилізована в енергетичних цілях; зниження при виробництві продукції відсотка первинної сировини, вишукування можливостей використання вторинної сировини. В даний час вимоги Директиви втілені в національному законодавстві (у вигляді законів) в таких країнах ЄС: Австрія, Бельгія, Великобританія, Німеччина, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Португалія, Фінляндія, Франція, Швеція. У Греції юридичну силу має проект закону. У Данії, Фінляндії, Нідерландах діють добровільні угоди, які доповнюють державне правове регулювання. Практично повне роздільне збирання усіх пакувальних відходів (паперу і картону, скла, алюмінію і білої жерсті, пластмас, композиційних матеріалів) здійснюється лише в Німеччині та Австрії. В інших європейських країнах поки що практикується роздільне збирання лише окремих фракцій пакувальних відходів. Відповідальність за роздільне збирання пакувальних відходів покладено на місцеві влади (у Великобританії, Греції, Данії, Ірландії, Іспанії, Італії, Люксембурзі, Нідерландах), приватні компанії або муніципальні підприємства (в Австрії та Німеччині), громадські організації (у Бельгії); у Швеції функціонує система приймальних пунктів. Практично у всіх європейських країнах фінансування збирання, сортування та утилізації використаної упаковки здійснюють уповноважені некомерційні організації, що уклали відповідні угоди з промисловими виробниками і споживачами упаковки, місцевою владою та організаціями, які спеціалізуються на збиранні та утилізації відходів. У європейських країнах для фінансування процесів збирання та сортування пакувальних відходів широко використовують систему «Зелена крапка» (Grüne Punkt - Green Dot), засновану на використанні товарного знаку «Зелена крапка». Цей товарний знак запатентований в усьому світі Дуальною Системою Німеччини. Він може бути поставлений на упаковці тільки в тому випадку, якщо учасник системи сплатив ліцензійний збір, який залежить від матеріалу, з якого виготовлена упаковка, і маси упаковки, а також включає додатковий збір, який розраховується, виходя-

чи з обсягу і площі поверхні упаковки. Ліцензійний збір кореспондується із загальними витратами на збирання, сортування та (для пластмас) вторинну переробку пакувальних відходів. Зібрані ліцензійні збори спрямовуються на фінансування збирання і сортування пакувальних відходів. Виробники і (або) промислові споживачі упаковки зобов'язані або самостійно зібрати та переробити свою упаковку після її використання, або доручити це спеціалізованій некомерційній організації. У більшості європейських країн у вартість споживчих товарів (напоїв, харчових продуктів, парфумерно-косметичних товарів, ліків, побутової техніки тощо) включена вартість збирання, сортування, переробки використаної упаковки, що підтверджується маркуванням упаковки товарним знаком «Зелена крапка». Підприємства перераховують зібрані кошти у вигляді ліцензійних платежів некомерційної організації, що отримала в країні ліцензію на товарний знак «Зелена крапка» (некомерційні організації, що діють в європейських країнах, перераховані у попередньому розділі). Розмір платежів визначається договорами на підставі тарифів, що залежать від матеріалів і обсягу використаної упаковки. З досвіду європейських країн, що використовують товарний знак «Зелена крапка», введення замість ліцензійних зборів за право виробництва або використання упаковки податків, які надходять до бюджету країни (наприклад, податок на природні ресурси в Латвії), знижує ефективність роботи системи. Рішенням Комісії 1999/177/ЄС були встановлені заходи, щодо приписаного Директивою 94/62/ЄС зменшення концентрації важких металів у пластикових корзинах і піддонах. Рішенням Комісії 97/129/ЄС вводилась система ідентифікації упаковочних матеріалів з переходом від добровільної до обов'язкової процедури визначення складу упаковки. За рішенням Комісії 97/138/ЄС держави-члени надавали встановлену інформацію про рівень концентрації в упаковці важких металів. Відповідно до Директиви 94/62/ЄС відбувається гармонізація екологічних актів держав-членів з нормативною базою ЄС. Удосконалюється і сама упаковка. Наприклад, термін придатності продукту продовжує «активна» упаковка, яка вбирає газ, що виділяються продуктами. «Індикаційна» упаковка інформує споживачів про свіжість продукту, міняючи колір, якщо він зіпсувався. При цьому законодавство забороняє використання упаковки з матеріалів, які можуть вплинути на смак чи запах продуктів.

Література:

1. Лозо В.І. Правовые основы экологической стратегии Европейского союза (Концепция, программное обеспечение, систематизация и комментарий действующего законодательства ЕС). - Харків: Право, 2008. - С. 237-241.

2. Сансі М. Екологічне право ЄС : навчальний посібник. - К.: ІМВ КНУ імені Тараса Шевченка, 2004. - С.70-73
3. Современное состояние и перспективы развития обращения упаковки и упаковочных отходов. Отечественный и зарубежный опыт / Боравский Б.В, Гильденскиольд С.Р., Гончаренко В.Л., Ниувебур Л.В. - ВИНТИ. - 2002. - №7. - С. 16-30.

ЕКОНОМІЧНІ ВАЖЕЛІ РЕГУЛЮВАННЯ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В КРАЇНАХ ЄС ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Омельяненко Т. Л., аспірант

Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України

Стале управління відходами було однією з головних і надалі залишається однією з пріоритетних сфер діяльності європейських країн в напрямку охорони навколишнього середовища. В першу чергу це стосується твердих побутових відходів (ТПВ).

В Україні також відбулись певні позитивні зрушення: поступово впроваджується роздільне збирання ТПВ [2], встановлено юридичні підстави для закладання інвестиційних витрат у вартість послуг за збирання та вивезення відходів. Але незважаючи на це, ситуація щодо поводження з відходами залишається невтішною.

За даними Мінжитлкомунгоспу в Україні щорічно утворюється близько 50 млн м³ ТПВ. Основну частину їх захоронюють на 4,5 тис. сміттєзвалищах та полігонах і лише 2,5% ТПВ спалюється. Кількість сміттєзвалищ, які перевантажені, складає 281 од. (6%), а 982 од. (22%) не відповідають нормам екологічної безпеки.

Щороку в Україні утворюється велика кількість несанкціонованих сміттєзвалищ, на ліквідацію яких витрачаються значні обсяги коштів (лише за 2009 рік їх утворилось 23,7 тис.) [3].

Тарифи на поводження з ТПВ в Україні є значно нижчими від світових, що не дає можливості підприємствам здійснювати оновлення вже існуючих основних фондів.

Вищезазначений стан справ – це наслідок недосконалості організаційно-економічного механізму поводження з відходами. В контексті удосконалення цього механізму для України важливо вивчити європейський досвід у сфері поводження з ТПВ, узагальнити його та визначити конструктиви щодо можливості використання певних його елементів.

У зарубіжних країнах як основний важіль регулювання сфери поводження з ТПВ широко використовуються економічні інструменти, за допомогою яких зарубіжні країни одночасно забезпечу-

ють реалізацію принципу «забруднювач платить», фінансування витрат у сфері поводження з ТПВ, а також стимулюють до сприятливої екологічної поведінки суб'єкти господарської діяльності.

Основним базовим елементом, який забезпечує ефективне поводження з ТПВ в зарубіжних країнах, є принцип 100 % покриття витрат. Найбільш розповсюдженими податками, ставки яких повністю відповідають вищезазначеному принципу, є збір (податок) з користувачів за муніципальні відходи, збір (податок) за видалення відходів та податок на продукцію:

- *Збір з користувачів за муніципальні відходи* (або збір за збирання та оброблення ТПВ) охоплює вартість послуг, що відносяться до збирання ТПВ. Розмір ставки встановлюється залежно від категорії споживачів, від подальшого поводження з відходами та виду відходів.

- *Збір (або податок) за видалення відходів, або податок на відходи*, який використовується з метою забезпечення дотримання принципу ієрархії дій у поводженні з відходами.

В Австрії різниця між платою для необроблених відходів (87 € у 2006 р.) і для оброблених відходів (21 €) існує для того, щоб підвищити ступінь попередньої обробки відходів, які спрямовуються на полігони.

Звертає на себе увагу вагомість ставок за розміщення відходів домашніх господарств на полігонах, які в різних країнах коливаються від 7 до 87 € за тону [4].

Для порівняння середній тариф за поводження з ТПВ в Україні становить 11,6 євро/т, у т.ч. за захоронення - 3,2 євро/т.

Кошти, які надходять від платежів за відходи, частково спрямовуються до фондів охорони навколишнього природного середовища (ФОНПС) або до центральних і місцевих бюджетів та використовуються для екологічних цілей.

Надходження від податків розміщення відходів на полігонах в Іспанії (Каталонія) використовують на розвиток роздільного збирання біологічних відходів, в Словаччині відповідні кошти спрямовуються до місцевих бюджетів тих населених пунктів, де перебуває полігон.

- *Податок (збір) на продукцію* (батареї, шини, відходи електричного та електронного обладнання, відходи упаковки тощо), який в деяких країнах можна розглядати як складову системи заставної вартості, використовується з метою створення фінансового забезпечення системи перероблення відходів продукції та запобігання потрапляння їх до загальної маси ТПВ або їх вилучення із загальної маси ТПВ.

Наприклад, у Польщі надходження від зборів за продукцію надходять до державного ФОНПС та муніципалітетів і спрямову-

ються на розробку специфічних видів утилізації, перероблення та роздільного збирання відходів на муніципальному рівні. В Словаччині надходження додатково є ще й фінансовим резервом для утримання полігонів відходів.

З метою заохочення та стимулювання суб'єктів підприємницької діяльності до належного поводження з ТПВ у зарубіжних країнах використовується такий інструмент як диференційовані ставки податків (зборів). Повне звільнення від податку (або збору) майже не практикується.

Дещо відрізняється підхід щодо *субсидіювання* суб'єктів господарської діяльності. Використання дотаційних нарахувань у зарубіжних країнах не є пріоритетним напрямком. Набуло поширення надання пільгових кредитів (безвідсоткові кредити, кредити за зниженими ставками) та грантів. Європейська Екологічна Агенція виділяє цей інструмент як «екологічно мотивовані субсидії». Видатки здійснюються в рамках діяльності Національних екологічних Фондів (Болгарія) або Екологічних інвестиційних фондів (Литва), Фонду екологічного розвитку (Словенія). Субсидіювання може стосуватись як місцевих органів влади, так і приватних підприємств та охоплювати питання як роздільного збирання відходів (Бельгія), так і перероблення окремих їх видів (Канада), а також забезпечення фінансування проектів екологічної інфраструктури (Словенія) та програм підтримки екологічних і технологічних розробок та досліджень щодо повторного використання відходів (Нідерланди).

Чітко передбачені також і механізми наповнення вищезазначених фондів, перш за все - це резервування зборів, отриманих з користувача та суб'єктів господарської діяльності.

З метою прискорення оновлення основних фондів підприємств, розвитку інфраструктури поводження з відходами, а також розроблення та використання інноваційних технологій в зарубіжних країнах широко використовують нарахування *прискореної амортизації* на основні засоби (Японія, США, Великобританія, Німеччина, Канада, Швеція) [1].

Окремої уваги заслуговують Державні зелені закупівлі. Стосовно відходів їх призначенням є заохочення перероблення з метою підтримання ринку вторинної сировини (Данія, Італія).

Удосконалення організаційно-економічного механізму є однією з головних умов покращення стану сфери поводження з ТПВ та вирішення вже існуючих в цій сфері проблем. Розглядаючи питання використання закордонного досвіду, слід враховувати особливості функціонування існуючого організаційно-економічного механізму, а також стан розвитку економіки України.

Необхідно здійснити заходи, які вже засвідчили свою ефективність в інших країнах та які мають забезпечити досягнення таких завдань:

- Забезпечення роздільного збирання ТПВ населенням та запобігання їх змішуванню шляхом використання фінансових стимулів – встановлення значної різниці у тарифах на вивезення відсортованих та невідсортованих відходів, виділення окремим рядком послуг за вивезення відходів у платежах за комунальні послуги із здійсненням щомісячного перерахунку.

- Забезпечення максимального вилучення на початковому етапі небезпечних відходів із загальної маси відходів шляхом встановлення збору на продукт. Обсяг збору має визначатись на підставі витрат поводження з цими відходами, а також містити інвестиційну складову. Кошти, отримані внаслідок цього збору, повинні мати постійне цільове призначення.

- Забезпечення сприяння розвитку інфраструктури поводження з ТПВ та оновлення основних її фондів шляхом встановлення норми прискореної амортизації основних фондів підприємств, що впроваджують технології з перероблення та утилізації відходів. Додатковим заохоченням з боку держави має бути надання пільг у вигляді звільнення від сплати ПДВ заготівельних підприємств, підприємств, які впроваджують новітні технології або займаються переробленням відходів, що потребують значних витрат, та перероблення яких є необхідним. Сума податку, який мав би підлягати сплаті, має залишатись у розпорядженні цих підприємств і використовуватись ними на придбання матеріально-технічних ресурсів виробничого призначення. Подібний досвід в Україні вже є ¹.

- Збільшення обсягів фінансування як запланованих, так і фактичних за програмою КПКВК 2401320 «Фінансова підтримка природоохоронної діяльності через механізм здешевлення кредитів комерційних банків».

- У рамках ФОНПС необхідним є:

- забезпечення пропорційності видатків на поводження з відходами надходженням від платежів за розміщення відходів;
- зменшення кількості його розпорядників до одного;
- чітке розмежування, фінансування яких заходів здійснюється з фондів місцевого значення, а яких - з державного фонду; роз-

¹ У 2002 р. відповідно до Закону № 3073-III від оподаткування звільнялись доходи заготівельних підприємств від продажу окремих видів відходів як вторинної сировини. У 2004 р. ці нововведення були скасовані. Незважаючи на нетривалий період дії положень, відзначено позитивні зміни щодо розвитку заготівельних підприємств.

роблення пріоритетів та відповідно до них пріоритетних заходів, які мають фінансуватись в першу чергу з Фонду.

- відокремлення окремих цільових фондів; наприклад Фонду поводження з відходами, який має формуватись за рахунок надходжень від платежів за розміщення відходів, а також в перспективі від збору на продукт (у разі його запровадження);

- забезпечення з боку держави підтримки виробників продукції із вторинної сировини шляхом запровадження державних зелених закупівель;

- з метою підтримки сприяння впровадженню новітніх технологій в сфері поводження з відходами доцільним є встановлення щорічних технологічних премій, які надаватимуться у розпорядження підприємства для його подальшого розвитку; для реалізації цього необхідно виділити окремий рядок щодо фінансування в рамках ФОНПС;

- прискорення впровадження інтегрованих дозволів;

- встановлення зеленого тарифу на електроенергію, вироблену від утилізації відходів з використанням екологічно безпечних технологій.

Література:

1. Гаєвська Л.М., Марченко О.І. Роль амортизації у стимулюванні інноваційної активності. Зарубіжний досвід // Наук. вісник Нац. університету ДПС України. - 2009.- №4(47).- С18-23.
2. Маковецька Ю.М. Впровадження роздільного збирання та сміттесортування ТПВ в регіонах України // Сб. науч. статей XVIII междунар. научно-практ. конф. «Экология, энерго- и ресурсосбережение, охрана окружающей среды и здоровье человека, утилизация отходов». Харьков, 2010. – Т. 2. – С. 197-201.
3. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.minjkg.gov.ua/>
4. OECD/EEA database on instruments used for environmental policy and natural resources management [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/index.htm>

ПРО МІСЦЕ ЧИВЧИНСЬКИХ ГІР У СКЛАДІ ПРОЕКТОВАНОГО ТРАНСКОРДОННОГО УКРАЇНСЬКО-РУМУНСЬКОГО БІОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТУ «ГОРИ МАРМАРОЩИНИ»

Величко М. В., кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник

*Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України
(м. Київ)*

Чорней І. І., доктор біологічних наук, доцент,
завідувач кафедри ботаніки та охорони природи

Буджак В. В., кандидат біологічних наук, доцент,
заступник декана біологічного факультету
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича (м. Чернівці)

Севільська стратегія ЮНЕСКО щодо розвитку біосферних резерватів (1995) особливо вітає створення транскордонних резерватів, які мають важливе значення у формуванні Пан'європейської екомережі, передусім її транскордонних елементів. Біосферні резервати, як і екомережа в цілому, відіграють значну роль у впровадженні принципів сталого розвитку. Відповідно до зазначених у Севільській стратегії принципів гармонійного поєднання екологічної, економічної та гуманітарної сфер біосферні резервати потрібно використовувати як модель для сталого розвитку регіонів (Дідух, Парчук, 2004).

В Українських Карпатах вже створено два біосферні резервати – Карпатський біосферний заповідник і «Східні Карпати». Останній є транскордонним (українсько-польсько-словацький) і з українського боку включає Ужанський національний природний парк. Обговорюються пропозиції і здійснюються підготовчі роботи зі створення ще кількох біосферних резерватів (Андрієнко, Стойко, 2003; Дідух, Парчук, 2004). Один з них заплановано створити у Мармароських горах (Стойко, 2001; Андрієнко, Стойко, 2003; Гамор, Покин'єчереда, 2004; Дідух, Парчук, 2004; Андрієнко та ін., 2005). Його складовими з румунського боку мають бути створений у 2005 році природний парк «Гори Мармарощини», з українського – Карпатський біосферний заповідник, а також національні природні парки «Черемоський» і «Верховинський», нещодавно створені у Чивчинських горах у межах Чернівецької та Івано-Франківської областей.

Характеристику природних умов, фауни і флори природного парку «Гори Мармарощини» наведено в ряді публікацій (Гори

Мармарощини..., 2000; Мойсей, 2004) і спеціальному випуску «Transylvanian review of systematical and ecological research «The Maramureş Mountains Nature Park».

Нижче наведено созологічну характеристику флори Чивчинських гір, які добре відомі в Україні як один з основних осередків зростання раритетних видів рослин, зокрема ендемічних.

За результатами польових досліджень, проведених протягом 1991–2009 років, аналізу матеріалів гербаріїв (CHER, KW, LW, LWS), а також даних літературних джерел встановлено видовий склад флори Чивчинських гір (Величко, 2006) та виділено її созологічну складову. Зокрема, встановлено, що на території регіону зростають 4 види занесені до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів, 6 видів – до Європейського Червоного списку, 4 види – до Додатку I до Бернської конвенції, 6 видів – до Додатку II до Директиви про біотопи, 57 видів – до Червоної книги України. Це свідчить про високий рівень созологічної цінності Чивчинських гір.

Ряд рідкісних видів виявлено в регіоні вперше: *Aster alpinus* L., *Cirsium helenoides* (L.) Hill., *Crepis jaquinii* Tausch, *Ligularia sibirica* Cass., *Gentiana utriculosa* L., *Polemonium caeruleum* L., *Dactylorhiza saccifera* (Brong.) Soo, *Microstylis monophyllos* (L.) Lindey, *Orchis ustulata* L. Три з них були новими для флори України (*Crepis jaquinii*, *Gentiana utriculosa*, *Dactylorhiza saccifera*), а два – новими для флори Українських Карпат (*Cirsium helenoides*, *Ligularia sibirica*).

Загалом, з числа раритетних видів 16 занесено до офіційних міжнародних созологічних списків. Три з них (*Silene zawadskii* Herbach, *Heracleum carpaticum* Porcius, *Ligularia sibirica*) включено одночасно до двох таких списків.

Чивчинські гори як частина Мармароського кристалічного масиву є одним з центрів поширення ендеміків в Українських Карпатах. Тут виявлено 51 ендемік, і за цим показником Чивчинські гори посідають перше місце серед флористичних районів Українських Карпат. Це є одним з проявів північно-південного градієнта наростання ендемічних видів і пов'язано як з геологічною історією регіону, так і з комплексом природних умов, які тут склалися. Геологічна будова Чивчин є складнішою порівняно з іншими районами Українських Карпат, для цієї місцевості характерним є значне розчленування, різна амплітуда відносних висот, наявність гострих скелястих гребенів і вершин, тут частіше трапляються вапнякові відслонення. Вапняки виходять на денну поверхню як у високогір'ї, так і в лісовому поясі (у верхній і нижній його частинах). Виходи вапняків є досить великими за

площею, ці ділянки достатньою мірою ізолювані одна від одної. Складний рельєф, різні експозиції, нерівна поверхня відслонень, тріщини, виступи, заглибини, щербисті розсипища різного розміру, підстелені й пересипані дрібноземом, збагаченим гумусом, створюють на порівняно невеликій площі різноманіття екологічних ніш, що сприяє активному формотворенню. Локальний характер вапнякових відслонень, їх достатньо ізолюване розташування перешкоджає розселенню новоутворених форм. Крім того, значну площу Чивчино-Гринявських гір займає високогір'я.

У Чивчинських горах росте найбільше стенохорних і гемістенохорних ендеміків та палеоендеміків, що свідчить про високу ступінь індивідуальності флори регіону. Зокрема, 8 ендемічних таксонів відомі в Українських Карпатах лише на території Чивчинських гір: *Delphinium elatum* subsp. *nacladense*, *Minuartia verna* subsp. *oxypetala*, *Silenanthe zawadskii*, *Erysimum wittmannii* subsp. *transsilvanicum*, *Thlaspi pawlowskii*, *Galium pawlowskii*, *Gymnadenia carpatica*, *Trisetum alpestre* subsp. *glabrescens*.

Дві третини (32 таксони) ендеміків належать до облигатних, або факультативних, кальцефілів. Це пов'язано з тим, що Чивчинські гори є найбагатшими на карбонатні відслонення серед порівняно з іншими флористичними районами Українських Карпат. Карбонатні субстрати у вигляді скель, відслонень, осипищ різного розміру, площі, експозиції трапляються тут на різних гіпсометричних рівнях від 1000 м до 1700 м над рівнем моря, тобто як у субальпійському, так і в монтанному поясах.

Наведені дані свідчать, що Чивчинські гори – один з найцінніших у фітосозологічному відношенні регіонів Українських Карпат. У зв'язку зі створенням тут двох нових національних парків стають реальними перспективи включення цього регіону до складу проєктованого білатерального українсько-румунського природного резервату, який буде важливим елементом забезпечення сталого розвитку в цьому регіоні.

Література:

1. Андрієнко Т. Л. Створення системи транскордонних природоохоронних територій / Т. Л. Андрієнко, С. М. Стойко // Заповідна справа в Україні : навч. посібник / за заг. ред. М. Д. Гродзинського, М. П. Стеценка. – К., 2003. – С. 84–97.
2. Флора та рослинність проєктованого міждержавного україно-румунського біосферного резервату / Т. Л. Андрієнко, І. І. Чорней, В. А. Онищенко, В. В. Буджак // Укр. бот. журн. – 2005. – 62, № 4. – С. 589–596.
3. Величко М. В. Флора Чивчинських гір (Українські Карпати): аналіз, созологічна характеристика й охорона : автореф. дис... канд. біол. наук. – Київ, 2006. – 19 с.
4. Гамор Ф. Д. Оптимізація території Карпатського біосферного заповідника – близька та далека перспективи / Ф. Д. Гамор, В. Ф. Покинчереда // Наук. записки Держ. природозн. музею. – Львів, 2004. – Т. 30. – С. 39–49.

5. Гори Мармарошини : база даних заснування біосферного резервату. – Бухарест, 2000. – 91 с.
6. Дідух Я. П. Стан та перспективи розвитку мережі біосферних резерватів в Україні / Я. П. Дідух, Г. В. Парчук // Наук. записки Держ. природозн. музею. – Львів, 2004. – Т. 30. – С. 19–24.
7. Мойсей Ф. Природний парк «Гори Мараморошини» (Румунія) // Наук. записки Держ. природозн. музею. – Львів, 2004. – Т. 30. – С. 65–70.
8. Стойко С. М. Екологічне обґрунтування створення білатерального українсько-румунського біосферного резервату «Мармароські гори» в Мармароському кристалічно-му масиві // Наук. вісник УжНУ. Сер. Біол. – 2001. – Вип. 9. – С. 23–25.

**МЕЖДУНАРОДНАЯ МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ» В ТАВРИЧЕСКОМ
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ИМЕНИ В. И. ВЕРНАДСКОГО.
ПРОЕКТ ТЕМПУС 144746-TEMPUS-2008-RU-JPCR
«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА»**

Бобра Т. В., кандидат географических наук, доцент
Боков В. А., доктор географических наук, профессор
Лычак А. И., кандидат географических наук, доцент
Багрова Л. А., кандидат географических наук, доцент
Рудык А. Н., старший преподаватель
 Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского
 (г. Симферополь)

Научно-технический прогресс, подчиненный политическим и экономическим приоритетам, привел к стремительному обострению глобального экологического кризиса, ухудшению качества окружающей среды и снижению экологического уровня жизни человечества. Это влечет за собой необходимость смены потребительской парадигмы жизни на ноосферно-экологическую, а также создания принципиально новых систем управления природопользованием. В 1987 г. идея новой модели развития земной цивилизации была сформулирована в итоговом докладе международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР) «Наше общее будущее». Концептуальной основой новой модели устойчивого развития стала идея соблюдения в настоящем времени интересов и прав на благоприятную окружающую среду будущих поколений. Стратегия устойчивого развития обусловила необходимость научного обоснования новой категории общественных отношений – экологических (Донченко и др., 2010). В

системе взаимодействия общества и природы получает приоритет обеспечение экологической безопасности хозяйственной и иной деятельности.

В передовых странах мира формируется понимание необходимости сбалансированного научно-технического развития общества, охраны окружающей природной среды, снижения объемов потребления и удовлетворения потребностей человечества с учетом возможных экологических последствий.

На рынке труда практически во всех развитых странах востребованной становится профессия экологического менеджера. Подготовку специалистов в области корпоративного экологического менеджмента, способных принимать ответственные решения в области обеспечения экологической безопасности на различных иерархических уровнях территориального развития, уже более 10 лет осуществляют университеты и специальные центры практически во всех европейских странах.

Экологический менеджмент становится одним из ведущих направлений международного научного и образовательного сотрудничества. Примером тому является Проект международной программы ТЕМПУС 144746-TEMPUS-2008-RU-JPCR «Совершенствование образования в области экологического менеджмента», который в Украине начал свою работу в январе 2009 г. Данный Проект направлен на применение комплексного международно-ориентированного подхода в вопросах образования для обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности на основе современных научных достижений Европейского Союза и накопленного в странах Западной Европы практического опыта.

Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского (кафедра геоэкологии) является одним из 13 членов партнерского консорциума, реализующих проект по разработке новой международной магистерской программы «Экологический менеджмент».

Магистерская программа будет нацелена на обеспечение высокого качества образовательного процесса: предоставление комплекса знаний, формирование необходимых компетенций, навыков и умений для подготовки экологов-менеджеров, обладающих междисциплинарным международно-ориентированным видением проблем перехода к устойчивому развитию, способностью проводить анализ и решать задачи управления, находящиеся на пересечении социальных, экологических и экономических аспектов развития. Исходя из потребностей экологического управления, приоритетом разрабатываемой программы будет использование современных технологий в практике природоохранного менеджмента (из Проекта..., 2009).

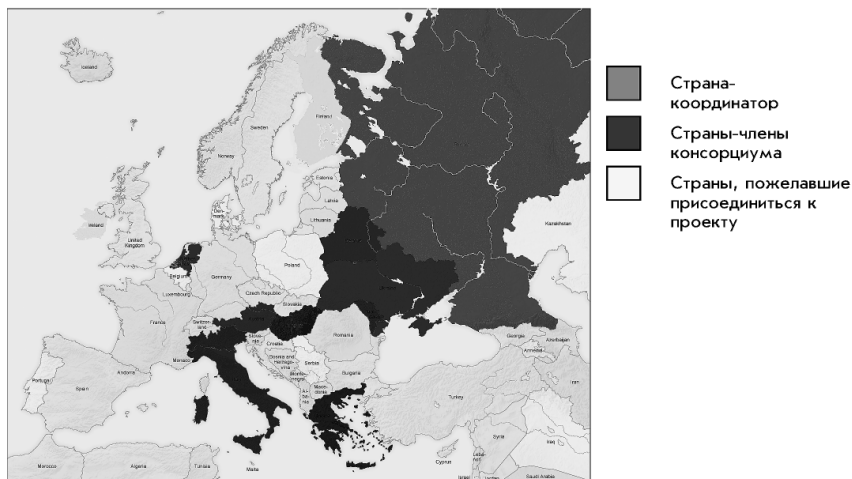


Рис. 1. География Проекта ТЕМПУС 144746-TEMPUS-2008-RU-JPCR

Планируется создание единой структурно-логической схемы экологического образования с преемственностью учебных модулей в соответствии с Государственными стандартами высшего экологического образования стран консорциума и требованиями Болонской системы образования. Одним из ключевых инструментов достижения данных целей является информатизация процесса обучения с внедрением on-line и off-line методов дистанционного обучения, обмена учебно-методической информацией, создание единой учебно-методической базы данных по экологическому менеджменту.

Главная задача Таврического национального университета имени В. И. Вернадского – внедрение новой специализации «Экологический менеджмент для устойчивого развития» на магистерском уровне подготовки студентов по специальности 8.070801 «экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование». Предполагается оптимизация содержательной и методической частей нормативных дисциплин магистерской подготовки в объеме 2160 часов (60 кредитов), формирование и издание необходимого объема учебной и методической литературы, создание целевой интерактивной аудитории для дистанционного обучения и проведения видеоконференций.

Целевыми группами Проекта являются преподаватели и студенты, которые будут обучать или обучаться в рамках новой специализации. В плане следования Болонскому процессу важной задачей является мобильность квалифицированного преподавательского состава между организациями-участниками консорциума.

Таким образом, на базе организаций-партнеров Проекта в рамках создаваемой специализации будет сформировано единое европейское образовательное пространство по подготовке магистров экологического менеджмента, которые будут востребованы как на национальном, так и на международном уровнях.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПО МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ: ПРОЕКТ 7-Й РАМОЧНОЙ ПРОГРАММЫ ЕС «ФОРМИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ПО НАБЛЮДЕНИЮ ЗА ЧЕРНОМОРСКИМ БАССЕЙНОМ В РАМКАХ ПОДДЕРЖКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ» — «ENVIROGRIDS@БАССЕЙН ЧЕРНОГО МОРЯ»

Бобра Т. В., кандидат географических наук, доцент
Лычак А. И., кандидат географических наук, доцент
*Таврический национальный университет
имени В. И. Вернадского
(г. Симферополь)*

Реалии сегодняшнего времени определяются тем, что человечество вступило в информационную эпоху, эпоху развития процессов глобализации, усиления контрастов в общественно-экономическом развитии стран и регионов, обострения конфликтов между обществом с его производственной деятельностью и природой. Назрела острая необходимость смены парадигм жизни, создания принципиально новых систем управления природопользованием, эффективных мониторинговых систем, обеспечивающих информационную возможность для прогнозирования развития экологических, экономических, демографических и других ситуаций на разных пространственных уровнях, организации превентивных мероприятий для предотвращения негативных сценариев развития явлений и событий. При этом создание и внедрение эффективных систем информационного обеспечения органов государственного и регионального управления является одним из основных условий успешного решения социально-экономических, экологических и других проблем.

Бассейн Черного и Азовского морей, по оценкам ряда международных организаций, является одним из наиболее уязвимых в экологическом отношении регионов. Особую тревогу вызывают процессы изменения состояния окружающей среды, связанные с трансформацией климата: аридизация, рост статистики неблагоприятных

погодных ситуаций, уменьшение биологического и ландшафтного разнообразия, увеличение потребностей в энергообеспечении, развитие негативных трендов в изменении здоровья населения [1].

В настоящее время эффективных и репрезентативных систем экологического мониторинга в Украине в целом и в Крыму в частности нет. Существующие системы мониторинга характеризуются ведомственной разобщенностью, отсутствием единого стандарта обмена информацией, изношенностью инструментальной базы наблюдений, отсутствием региональных моделей развития сценариев изменения состояния территорий, а также порталов доступа как к результатам моделирования, так и к исходным данным. Кроме того, практически не развита структура метаданных об уже имеющейся экологической информации [2, 3, 4].

Потенциал развития мониторинговых систем на региональном уровне во многом определяется современным состоянием наблюдательных сетей, обеспеченностью сетевыми технологиями и, главное, наличием банков данных, организованных и функционирующих в соответствии с европейскими и мировыми стандартами. Именно этот фактор во многом определяет возможность доступа, анализа и обмена экологически значимой пространственно распределенной информацией как таковой.

В контексте сказанного особое значение приобретают усилия мирового сообщества по развитию новых технологий и проектов, направленных на ликвидацию разрыва между реальным состоянием наблюдательских сетей в отдельных регионах и современными потребностями в информации о состоянии окружающей среды для целей регионального управления и науки.

В апреле 2009 года в странах бассейна Черного моря стартовал проект 7-й Рамочной Программы Евросоюза «**Формирование потенциала по наблюдению за Черноморским бассейном в рамках поддержки устойчивого развития территории**» – «**EnviroGRIDS@-Бассейн Черного моря**». Проект EnviroGRIDS направлен на разработку системы наблюдений в Черноморском бассейне (Black Sea Basin Observation System), функции которой – хранить, анализировать, визуализировать и способствовать распространению информации о прошлом, настоящем и будущем состоянии региона, а также оценивать и прогнозировать устойчивость и уязвимость территории бассейна Черного и Азовского морей. В ходе реализации проекта промежуточному анализу подвергаются конкретные проблемные области, где больше всего необходим экологический контроль.

В рамках проекта будут разработаны сценарии изменения климата, демографической ситуации, почвенно-растительного покрова. Результативность EnviroGRIDS будет подтверждена в ходе

практического апробирования в тематических реализациях технологий в бассейне Черного моря. В результате будут созданы Интернет-системы мониторинга, включая привлекательные средства визуализации результатов экологических наблюдений, предупреждающих целевые группы населения об экологических рисках с целью помочь региональным правительственным учреждениям в своевременной подготовке и принятии наиболее адекватных управленческих решений [5].

Цель проекта состоит в том, чтобы повысить уровень осведомленности населения и принятия управленческих решений на базе получаемых знаний об основных экологических проблемах путем освоения технологий мониторинга с помощью организации виртуальных тренингов. Благодаря сочетанию всех этих мероприятий, EnviroGRIDS позволит улучшить доступность и использование данных в Черноморском бассейне и создать региональный потенциал по наблюдению за экосистемами для их устойчивого развития. В рамках проекта производится анализ текущего состояния морских и сухопутных экосистем в нескольких районах, выбранных группой GEOSS как наиболее значимых и репрезентативных с точки зрения целей проекта. Крым является одним из таких регионов (см. рисунок).

Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского (кафедра геоэкологии) является одним из 27 партнеров, участвующих в научно-исследовательском проекте «EnviroGRIDS@Бассейн Черного моря».

Задачи Таврического национального университета имени В. И. Вернадского в рамках Проекта относятся к пятому блоку - WP5 – и состоят в следующем:

1. Биоразнообразие (WP 5.1.) – подготовка реестра и картографирование распространения редких и исчезающих видов растений и животных горно-лесного Крыма, занесенных в Красную и Зеленую книги Украины; статистический анализ пожаров в пространственной привязке к типам леса, сезонам, погодным условиям и другим факторам; статистический анализ пространственно-временной динамики вредителей леса; выявление и картографирование территорий, приоритетных для сохранения биоразнообразия, а также угроз снижения и потери биоразнообразия (геоэкологических конфликтов); анализ структуры и свойств лесных экосистем горного Крыма и сравнение их с лесами Игнеды в Турции (как экологически уязвимых лесов, находящихся на краю ареала распространения).

2. Экосистемы (WP 5.2.) – ландшафтно-экологический анализ экосистем Присивашья.

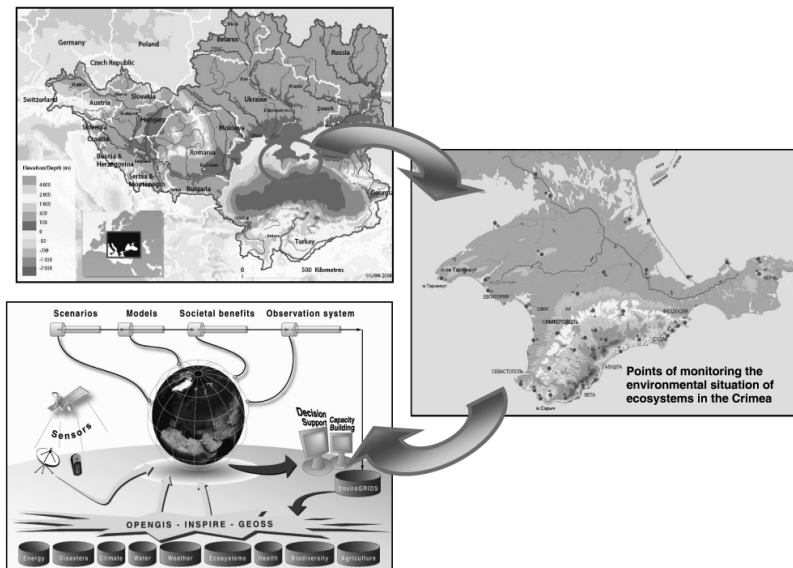


Рис. Область направления усилий и концепция проекта EnviroGRIDS

3. Здоровье (WP 5.5.) – анализ медицинской статистики заболеваемости населения и факторов влияния на уровень заболеваемости (по административным районам Крыма); анализ качества питьевой воды и его влияния на здоровье населения; пространственно-временной анализ природных очагов болезней (малярия, туляремия, бешенство) в условиях изменения климатических условий.

Литература:

1. Arnell, N. W. Climate change and global water resources: SRES emissions and socio-economic scenarios / Glob. Environ. Change. – 2004. 31–52 pp.
2. Бобра Т. В., Лычак А. И. Мониторинг экологического состояния лесов восточного южного побережья Крыма // Ученые записки ТНУ. – Серия: География. – 2004. – Т. 17- (56). – № 3. – С. 46–56.
3. Глушенко И. В., Карпенко С. А., Лычак А. И., Саутин А. В. Система экологического мониторинга Автономной Республики Крым: современное состояние и перспективы развития. – Симферополь : ООО ДиАйПи, 2007. – 192 с.
4. Информационно-географическое обеспечение планирования стратегического развития Крыма / [Под ред. Багрова Н. В., Бокова В. А., Карпенко С. А.]. – Симферополь : ДиАйПи, 2006. – 188 с.
5. Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development [Електронный ресурс] / UN Documents: Gathering a Body of Global Agreements. United Nations A/CONF.199/20. – Режим доступа: <http://www.un-documents.net/jburgpln.htm>

СЕКЦІЯ 2

ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ В КОНТЕКСТІ ВОДНОЇ ДИРЕКТИВИ ЄС

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ

Алієв К., кандидат технічних наук, доцент
Державний інститут управління і економіки водних ресурсів

Основні принципи управління водними ресурсами, що були сформовані на Конференціях ООН та Всесвітніх водних форумах, зокрема на 5-му Всесвітньому водному форумі у Стамбулі (2008 р.), полягають у комплексному підході до управління річковими басейнами.

Світове співтовариство дійшло висновку, що адміністративно-територіальний принцип управління водними ресурсами не відповідає сучасним вимогам до завдань поліпшення якості води та безпечного і повноцінного водокористування.

У 2000 році Європейський Союз прийняв Водну Рамкову Директиву (ВРД) № 2000/60/ЄС, в якій викладено основні принципи управління водними ресурсами і яка стала обов'язковою для виконання країнами Євросоюзу. Передбачається, що всі країни Євросоюзу перейдуть на інтегроване управління річковими басейнами і досягнуть доброї якості води до кінця 2015 року. В Україні визнано принципи Водної Рамкової Директиви ЄС як такі, що потребують впровадження при реформуванні управління водними ресурсами. Це відображено у прийнятих Україною Конвенції про сталий розвиток Карпат та Конвенції про захист р. Дунай, в яких вказано, що управління водними ресурсами має проводитись за басейновим принципом.

Органами управління річковим басейном є **Басейнове управління водними ресурсами (БУВР) та Басейнова рада**.

Держводгосп України прийняв програму реформування системи управління водними ресурсами якою передбачено створення басейнових органів управління. Вже функціонують Дністровсько-Прутське, Південно-Бузьке, Деснянське, Придунайське, Західно-Бузьке басейнові управління та басейнові управління р. Рось і річок АР Крим.

За підтримки обласних і місцевих органів влади і громадськості утворено Басейнові ради: колективні консультативно-дорадчі органи управління річковими басейнами, в яких представлені державні органи управління, виборні органи та органи місцевого самоуправління, а також представники водокористувачів та громадськості.

Для діяльності Басейнових управлінь водних ресурсів і Басейнових рад розроблено Положення про їх повноваження та функції і обов'язки.

Згідно з принципами ВРД ЄС основними стратегічним програмно-цільовим документом інтегрованого управління є **План управління річковим басейном (ПУРБ)**. Такий план розробляється на основі дослідження бази даних про екологічний, водогосподарський та економічний стан у річковому басейні. Поетапно виконуються: «Оцінка і аналіз», «Головні екологічні і водогосподарські проблеми», встановлюються «Стратегічні цілі» та розробляє довготермінова Програма заходів для досягнення стратегічних цілей.

Склад і послідовність розроблення ПУРБ наведено на рис. 1.

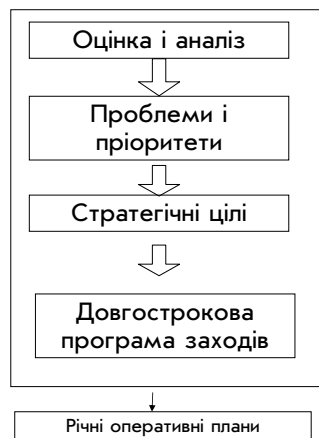


Рис. 1. Склад і послідовність розроблення ПУРБ.

Для розроблення інтегрованого ПУРБ залучаються кваліфіковані фахівці: гідрологи, гідротехніки, морфологи, геологи, ґрунтознавці, екологи, гідробіологи, економісти. ПУРБ для басейну Тиси і в цілому для басейну р. Дунай розробляли країни басейнів протягом кількох років, близько одного року проходить ознайомлення та їх узгодження.

Основні цілі і завдання БУВР:

- Розроблення ПУРБ відповідно до стратегії розвитку басейну;
- Розроблення довгострокової Програми заходів для досягнення стратегічних цілей, визначених у ПУРБ;
- Здійснення інтегрованого управління водними ресурсами у межах річкового басейну відповідно до цілей і стратегії розвитку, встановлених в ПУРБ;
- Здійснення моніторингу водних об'єктів та оцінка їх екологічного стану;
- Здійснення міжнародного співробітництва у сфері басейнового планування та реалізації Програми заходів;

Цілі і завдання Басейнових рад:

- Визначення стратегії формування ПУРБ;
- Сприяння розробленню ПУРБ;
- Сприяння виконанню довгострокової Програми заходів у річковому басейні.

Принципову модель управління під час розроблення і реалізації ПУРБ наведено на рис. 2.

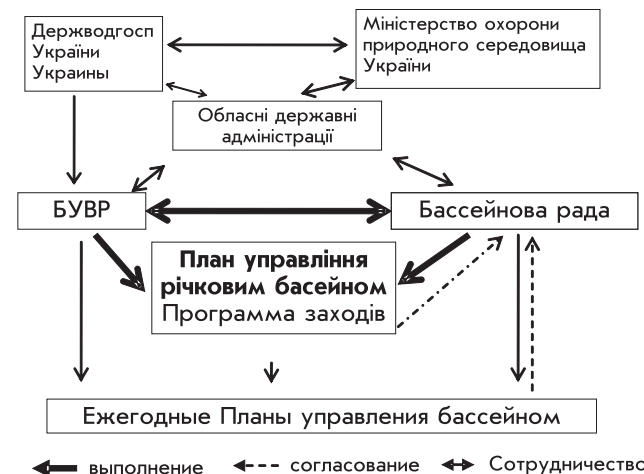


Рис. 2. Принципова організаційна модель розроблення і реалізації Плану управління річковим басейном

Передумови успішного розвитку інтегрованого управління річковими басейнами в Україні:

- Прийняти на державному рівні постанову про порядок утворення та діяльність Басейнових рад (визначити їх повноваження і легітимність, як це зроблено у багатьох країнах, зокрема у РФ), а також постанову про райони річкових басейнів, що встановить кількість річкових басейнів як об'єктів управління;
- Виконати методичне забезпечення розроблення ПУРБ;
- Мати підтримку обласних, районних та місцевих органів влади під час розроблення та виконання ПУРБ;
- Розвивати співпрацю з громадськими організаціями;
- Співпрацювати відповідно до транскордонних угод і програм у рамках річкових басейнів;
- Вивчати і використовувати закордонний досвід впровадження інтегрованого управління річковими басейнами, зокрема у рамках Глобального Водного Партнерства;

ОЦІНКА ВОДНИХ ЦІЛЕЙ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Демиденко А., кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник

Український Центр екологічних та водних проєктів,
відділ моделювання навколишнього середовища Інституту
проблем математичних машин та систем НАН України

Впровадження та поширення концепції Інтегрованого Управління Водними Ресурсами (ІУВР) є основним видом діяльності Глобального Водного Партнерства (ГВП, www.gwp.org). При цьому ГВП виходить з того, що «*Integrated Water Resource Management is the coordination of activities in pursuit of a set of common goals for water resources development and maintenance*». **Загальні цілі** – це ключові слова в цьому визначенні і саме тому при аналізі водних аспектів Екологічної політики/стратегії України пропонується перш за все порівнювати українські та європейські цілі водного менеджменту.

Взагалі, цілі (або завдання, у вертикально-організованій системі управління) завжди були в основі уваги менеджменту. Що змінилося з переходом до ІУВР? Змінилося наше розуміння набору інтегрованих засобів управління водними ресурсами, які відповідають

сучасним принципам і політиці. Ми більше не починаємо з припущення, що саме технічні заходи (греблі, дамби, очисні споруди) є найкращим рішенням. Швидше, ми починаємо тепер планування питаючи себе, що є цілями наших водних планів і програм. Вони зазвичай в даний час включає не тільки «цілі управління», але і такі чинники, як соціальне та суспільне благополуччя, якість води, стійкість екосистем та відновлення навколишнього середовища.

У цьому контексті Україна надає чудову можливість для аналізу в зв'язку з тим, що останні декілька років розроблялися нові редакції таких програмних документів, як Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства та нова Стратегія екологічної політики. Ці документи жваво обговорюються в «екологічному» професійному середовищі і були предметом формального обговорення з громадськістю. Нижче подаються головні позиції аналізу водних цілей, як вони були запропоновані ГВП в цих дискусіях, позаяк ГВП була ініціатором/організатором громадської оцінки цілей Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства, в якій взяли участь також представники відомих екологічних українських НУО (список учасників/авторів оцінки див нижче¹). Повні матеріали дискусії та оцінки подані на публікацію в журнал «Водне господарство», а також (разом з оцінкою Екологічної стратегії) розміщені на сайті GWP ToolBox², як методичні матеріали ГВП.

Позитивно оцінюючи в цілому розвиток нової екологічної та водної політики, яка безумовно наближає нас до європейської, слід зазначити, що з методичної точки зору розробка водних цілей політики ще далека від «досконалості» і містить цілий ряд прогалин. До таких прогалин слід віднести:

- відсутність інтегрованого підходу,
- «стару»³ орієнтацію на ресурсний підхід,

¹ Андрій Демиденко, ГВП; Геннадій Марушевський, Євгенія Куценко, НЕЦУ; Віктор Мельничук, УРМ; Ганна Цветкова, Наталя Чижмакова, «МАМА-86»; Сергій Федоринчик, «Зелений світ»

² http://www.gwptoolbox.org/index.php?option=com_case&id=270&Itemid=47

³ Замість ІУВР старий «радянський» підхід заохочував до «раціонального» використання водних ресурсів – тобто комплексного використання, яке забезпечує оптимальні вигоди для секторів економіки, як сьогодні, так і завтра, з урахуванням вимог природоохоронного і водного законодавства. Очевидна різниця в цілях – не було екологічних/екосистемних цілей, і не було участі громадськості. Іншою важливою особливістю «радянської» системи було використання так званої концепції «нульового ризику» – такого підходу до впливу хімічних і бактеріологічних (але не радіологічних!) забруднювачів на здоров'я людини, коли ризик складає 0 %, коли забруднення нижче деякого максимально допустимого рівня, і 100 %, коли забруднення перевищує цей рівень. Як видно з проєкту Екологічної стратегії, підхід «нульового ризику» знову пропонується в Україні для оцінки якості води.

- на «контроль» за виконанням замість «управління» з метою досягнення загальних цілей,
- відсутність вимоги на встановлення цільових показників до кожної визначеної цілі (*до речі варто додати до слова «мета» слова «та цілі», оскільки слово мета українською існує лише в однині*),
- необхідність чіткого зв'язку заходів програми з цілями, на досягнення яких вони спрямовані.

Ці прогалини методики потребують подальшої роботи з їх усунення.

Відповідно до Концепції, Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства до 2020 р. (надалі – Програма) приймається для «комплексного вирішення питань» у сфері водної політики держави та «впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом». Також, метою Програми є визначення та реалізація основних напрямів державної політики, впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами і адаптація законодавства України з питань водного господарства до законодавства Європейського Союзу, зокрема Рамкової Водної Директиви ЄС (надалі – Директива).

Хоча Програма встановлює майже ті самі цілі, що зазначені у Директиві, але розташовані вони в «старому» порядку, за старими пріоритетами, що вказує на різницю у підходах між Україною та ЄС щодо визначення пріоритетів. Так Директива просуває чотири цілі:

1. Захист довкілля;
2. Забезпечення питного водопостачання;
3. Забезпечення інших потреб;
4. Повені та посухи.

Україна ж лишається на ресурсному підході – метою (а краще сказати цілями, оскільки їх декілька) нової Програми є:

- розв'язання *проблеми* забезпечення потреб населення і галузей національної економіки у водних ресурсах,
- оптимізація водоспоживання (*не дуже зрозуміло по яких параметрах*),
- запобігання шкідливій дії вод та ліквідація її наслідків,
- збереження і відтворення водних ресурсів,
- сталий розвиток галузі водного господарства на засадах інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом.

В цілому, Директива націлена на досягнення доброго стану для всіх вод до 2015 р., а в новій Програмі зберігається старий «радянський» пріоритет – забезпечення потреб населення і галузей національної економіки у водних ресурсах.

Головні висновки громадської оцінки Програми:

- **Відсутність аналізу результатів** впровадження діючої Програми, немає аналізу відповідності запропонованої Програми Директиві.
- Хоча Програма встановлює майже **ті самі цілі**, що зазначені у Директиві, **пріоритети**, встановлені в Програмі, не відповідають з пріоритетами Директиви
- **Неповно визначені проблем, відсутній аналіз причин їх виникнення.** Фактично єдина проблема, на розв'язання якої спрямована Програма, формулюється як неможливість забезпечити водою населення та галузі економіки, сільського господарства через погіршення стану водних об'єктів, що, головним чином, відбулося через погіршення роботи очисних споруд, брак коштів. І хоча процент неочищених вод за останні роки таки збільшився, незрозуміло, як це може бути головною причиною, в той час як в реальності за цей час валові скиди суттєво зменшилися (а комунальні практично не змінилися)
- **Не визначені кількісно цілі.** Як і попередня Програма, нова Програма визначає цільовий показник лише до однієї з визначених цілей – зменшення скидів (не розрізняючи яких!).
- проект Програми не надає **порівняльного аналізу** можливих варіантів рішень та обґрунтованого вибору оптимального варіанту розв'язання проблем, на вирішення яких спрямована Програма.
- Робоча група вважає необхідним звернути увагу Кабінету Міністрів, Мінприроди, Держводгоспу на невідповідність зазначеної програми Директиві ЄС.

Наведена громадська оцінка була направлена до Держводгоспу та Мінприроди, які надіслали написані під копірку ввічливі відповіді, що не мали жодного коментаря по суті зауважень. Крім одного – було вказано, що водна політика зараз розробляється в рамках Стратегії екологічної політики. Згодом ця Стратегія була запропонована екологічній громадськості для обговорення. Щодо водних цілей Стратегія пропонує наступне: *Поліпшення якості води; а в якості індикатора пропонується такий: Не менше 35–50 % відповідності вимогам ГДК за вмістом визначених згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 11 вересня 1996 р. N 1100 (Список «А») забруднюючих речовин.*

Коротко, на обговоренні в серпні 2010 р. були висловлені наступні зауваження щодо водних цілей Стратегії:

1. Невідповідність Концепції Стратегії, затвердженій Урядом. Пріоритетом №1 Концепції було «досягнення стану середовища, що є безпечним для людини ...», а в Стратегії знову на першому місці ті самі слова, що і в Основних напрямах екологічної політики 1998 року – «покращення екологічної ситуації та екологічної

безпеки...». А нащо робили нову Стратегію, якщо старі пріоритети переписані до нової?

2. Але з'явилися нарешті кількісні індикатори! Проте стосовно води запропонований індикатор - частота перевищення ГДК, не є індикатором стану води. Він базується на «старій» концепції «нульового ризику» і потрібен скоріше «контролерам» виконання законодавства, а не «управлінцям», що використовують ІУВР та прагнуть досягнення загальних цілей, а не тільки зручності контролю.

3. В контексті європейської інтеграції потрібно встановлення цілей у вигляді «бажаного стану води» та індикаторів, що вимірюють концентрації забруднення та/або рівень перевищення ГДК, а не тільки частоту перевищення.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ІНТЕРНЕТ-СИСТЕМИ БАСЕЙНІВ РІЧОК УКРАЇНИ ЯК ОСНОВА ДЛЯ СПІВРОБІТНИЦТВА У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ТА ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Мокін В. Б., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри моделювання та моніторингу складних систем
Вінницький національний технічний університет

Протягом 2008–2010 рр. виконується проект «Транскордонне співробітництво та стале управління в басейні р. Дністер: Фаза ІІІ – реалізація Програми дій» («Дністер-ІІІ») під ОБСЄ, Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН) та ЮНЕП/ГРІД-Арендаль спільно з урядами України та Республіки Молдова.

Метою проекту «Дністер-ІІІ» є вдосконалення спільного законодавсько-українського співробітництва, а саме: законодавчої бази, санітарно-гігієнічного контролю якості вод, охорони біорізноманіття, обміну інформацією і освіти широких верств населення України та Республіки Молдова. Проект «Дністер-ІІІ» є частиною ініціативи «Навколишнє середовище і безпека» (ENVSEC). Метою є створення та розвиток ГІС басейну р. Дністер для інформаційної підтримки прийняття рішень органів влади басейну усіх рівнів.

Створено ГІС басейну у масштабі 1 : 200 000 (WGS-84), яка містить багато шарів: водні ресурси, ґрунти, ліси, межі, моніторингова мережа, місця водокористування, транспортна мережа, територіально-адміністративні одиниці, населені пункти, опади,

температура, рельєф, містить космознімки тощо (рис. 1). Система постійно вдосконалюється. Проводиться робота з актуалізації даних та місць розташування пунктів (створів, постів) системи державного моніторингу стану довкілля.

У подальшому в цій системі варто було б розміщувати результати інших досліджень в галузі інтегрованого управління водними ресурсами, екологічного моніторингу, екологічного оцінювання якості вод, екоінспекційного контролю та екологічного управління, гідрометеопрогнозування тощо.

Аналогічні Інтернет-ГІС для охорони та інтегрованого управління водними ресурсами пропонується створювати і для інших басейнів великих річок України, особливо це важливо для транскордонних річок: Дніпро, Дунай, Тиса, Прип'ять, Сіверський Донець, Західний Буг, Десна та ін.

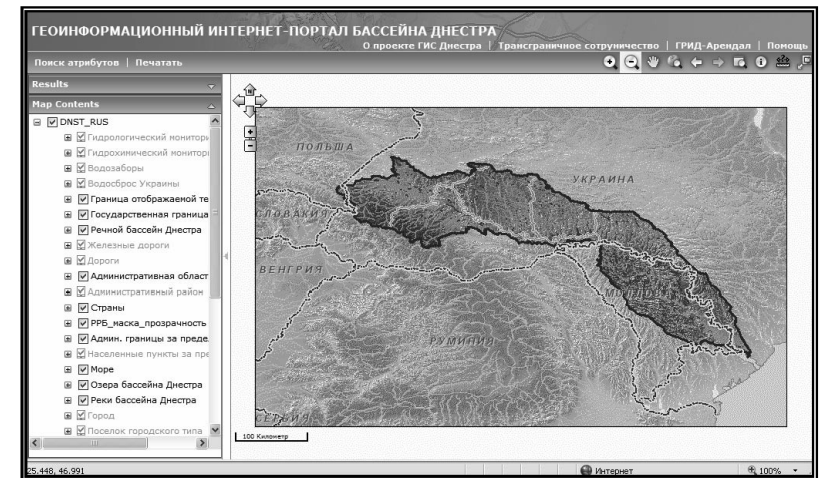


Рис. 1. Міжнародна Геоінформаційна система басейну річки Дністер (UNEP GRID Arendal, Норвегія)

Варто подібну систему створити і для України загалом, аналогічно до Інтернет-ГІС RBD («My River Basin District»), яка доступна на сайті ЕЕА (European Environment Agency, з англ. – «Європейської агенції з навколишнього середовища») (рис. 2).

Саме Інтернет-ГІС забезпечать можливість підвищити оперативність та обґрунтованість прийняття рішень інтегрованого управління водними ресурсами, покращити інформованість населення про стан довкілля басейнів річок, привернути увагу широкого за-

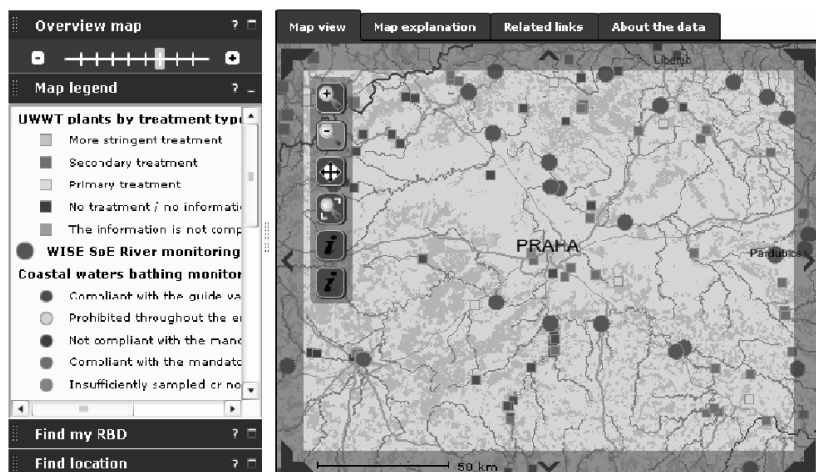


Рис. 2. Інтернет-ГІС стану довкілля Європи ЕЕА
(<http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive//myRBD>)

галу до проблем басейнів, що сприятиме розв'язанню питань поліпшення стану водних екосистем.

ПРОБЛЕМА ВПРОВАДЖЕННЯ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ ЄС В УКРАЇНІ

Дубняк С. А., науковий керівник проектів
ТОВ «Екоберег» (м. Київ)

Дубняк С. С., доцент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

З середини 70-х років ХХ століття, після прийняття Плану дій з охорони довкілля в Європі (1973 р.), почалося розроблення екологічного водного законодавства. Захист водних ресурсів стає пріоритетним напрямком європейської екологічної політики. Трохи пізніше стало зрозуміло, що охорона і використання вод слід регулювати за басейновим принципом на основі платного водокористування. У 1984 р. цей принцип було рекомендовано ЮНЕП як найефективніший з економічного та екологічного погляду.

Остаточне формування єдиної європейської еколого-водогосподарської політики відбулося у розробленні Водної Рамкової Директиви (ВРД), яку було схвалено 23 жовтня 2000 р. на спіль-

ному засіданні Європейського Парламенту та Європейської Ради у Люксембурзі. Україна як кандидат на вступ до ЄС схвалила ВРД ЄС, що знайшло своє відображення в Законі України «Про загальнодержавну програму розвитку водного господарства» (2002 р.).

Протягом останніх десятиліть в Україні було схвалено цілий ряд законодавчих і підзаконних актів з метою запровадження принципів сталого екосистемного водокористування. До них, в першу чергу, слід віднести Закон «Про охорону навколишнього природного середовища», Водний і Земельний Кодекси та ін. Басейновий принцип управління водним господарством закладено у Водний Кодекс України (1995 р.), Національну програму оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води (1997 р.) та в Загальнодержавну програму розвитку водного господарства України (2002 р.). Згідно з останньою до 2010 р. передбачався повний перехід на басейновий принцип управління водними ресурсами України на основі басейнових Угод на рівні басейнового комітету як громадського органу управління. Виконавчими органами басейнового комітету повинні стати басейнові водні управління та підпорядковані їм територіальні (обласні та районні) управління в межах басейну. Ця схема нагадує ті басейнові структури управління, які діють у Франції й Канаді, хоча басейнові комітети там є не громадськими, а, швидше, корпоративними органами заінтересованих організацій, між якими встановлено договірні відносини.

З прийняттям Водного Кодексу і Національної програми оздоровлення басейну Дніпра ситуація в галузі управління водним господарством дещо покращилася: проголошено басейновий принцип управління водними ресурсами, унормовано платне водокористування, створено басейнові управління водних ресурсів поряд і незалежно від таких же обласних управлінь. Але функції управління використанням і охороною водних ресурсів і досі розпорошено між різними гілками влади. У басейні Дніпра, як і інших великих річок, не визначено єдиного господаря, яким, на нашу думку, має бути басейнове управління. Затрати на експлуатацію споруд і оздоровлення водних об'єктів та відтворення водних ресурсів фінансуються, в основному, з державного і частково місцевого бюджетів за залишковим принципом.

Зазначені недоліки посилюються недосконалою системою правового регулювання використання і охорони вод, зокрема відсутні підзаконні акти про басейнову систему управління. Зроблено лише перші спроби створення екосистемно-оптимізованих моделей територій басейнів та запропоновано загальні підходи до ба-

сейнових систем управління [1]. Крім цього, в басейні Дніпра немає єдиної системи водогосподарсько-екологічного моніторингу і відповідна база даних [2], що ускладнює можливість побудови басейнової системи управління.

Одним з найбільших недоліків діючої і майбутньої (закладеної в закони України) системи управління водними ресурсами є відсутність реального механізму економічного регулювання водних відносин у басейні [1]. Для цього необхідно: по-перше, привести прибуткову частину платежів за користування водними об'єктами і ресурсами в басейні річки у відповідність з сумарними затратами на оздоровлення водних об'єктів, експлуатацію гідропоруд і відтворення водних ресурсів; по-друге, направити кошти за користування водними об'єктами і ресурсами у басейнові фонди, які необхідно сформувати при басейнових управліннях. Ні першу, ні другу проблеми сьогодні не розв'язано, тому коштів, що надходять з бюджету, хронічно не вистачає для забезпечення господарської діяльності басейнових управлінь водних ресурсів.

Сьогодні управління водними ресурсами, наприклад, в басейні Дніпра, здійснюють на основі басейнової (державної програми водоохоронних заходів в басейні Дніпра) та регіональних (обласних) програм. Крім цього, розроблено басейнові Угоди з облводгоспами. Фінансування цих програм не відповідає потребам, а басейнові Угоди, швидше, є деклараціями про наміри.

Вказані недоліки посилюються недосконалою системою правового регулювання водних відносин, зумовленою існуючими розбіжностями між Водним і Земельним Кодексами, відсутністю в цих кодексах правових норм щодо басейнової системи управління у зв'язку з платним водокористуванням [1], системи водогосподарсько-екологічного моніторингу [1], водоохоронного зонування [3, 4].

Тим часом оцінки екологічного стану басейну Дніпра, виконані різними авторами [5–7], свідчать, що проведені природоохоронні заходи не принесли бажаних результатів через прорахунки науково-технічного, організаційного, правового та інформаційного характеру.

Як свідчить аналіз, незважаючи на зусилля, яких докладають за останні роки такі організації й відомства, як Глобальне водне партнерство – Україна, Держводгосп України, Міжвідомча координаційна рада з питань розвитку водних ресурсів та ін., процес інтеграції України до ВРД ЄС та впровадження принципів інтегрованого управління водними ресурсами об'єктивно гальмується.

В документах щодо водної політики в Україні, розроблених за останнє десятиліття, не враховано і не оцінено досвід діючої з 1989 року системи басейнового управління в Україні та науково-

методичних розробок з цієї тематики, що не дозволило виявити недоліки та шляхи їх усунення. Механічне перенесення європейського досвіду басейнових підходів до управління водними ресурсами на український ґрунт, на наш погляд, є недоцільним, оскільки воно не враховує специфіку сьогодишньої ситуації в Україні.

Така специфіка, перш за все, полягає у відсутності сформованих водних, земельних, екологічних відносин в умовах ринкової економіки, що знаходить відображення в суперечностях між водо- і землекористуванням, між усталеною практикою і екосистемними вимогами до водокористування. Відповідна законодавча і нормативно-методична база в Європі була сформована ще в 60–70-х роках XX століття на основі приватної власності, а в Україні вона лише формується. У розвинутих країнах Європи басейнове управління водними ресурсами опирається на басейнові фінансові фонди, які вже протягом 30–40 років формуються за принципом: платить забруднювач чи водокористувач, а плата за воду, за винятком обов'язкових платежів, надходить у басейнові фонди. В Україні плата за воду надходить до державного та місцевих бюджетів, з яких потім і фінансуються басейнові заходи, часто за залишковим принципом. Причому, як показує аналіз, протягом останніх 25 років бюджетне фінансування басейнових заходів не перевищує 10 % потреб і є значно меншим, ніж плата за використання вод. Плата за воду не враховує поточні і перспективні затрати на підтримання водних об'єктів та збереження існуючих екосистем. Самі ж потреби у басейнових заходах і затрати на їх фінансування визначаються не за узгодженими басейновими програмами дій, а на око за принципом «латання дірок».

Через відсутність юридично-правової і нормативної бази басейнового управління та брак коштів ні басейнова програма щодо оздоровлення р. Дніпра, ні Загальнодержавна програма розвитку водного господарства України в повному обсязі не виконуються. Без приведення водно-земельних і екологічних відносин, законодавчої і нормативно-методичної бази, фінансових фондів басейну до європейських стандартів неможливо впровадити передбачені ВРД заходи, в першу чергу, басейнові системи управління водними ресурсами на основі платного водокористування.

На наш погляд, на найближчі п'ять років необхідно виділити перехідний етап, протягом якого слід підготувати необхідну організаційну, економічну та фінансову бази для запровадження європейських стандартів стосовно екосистемного водокористування в Україні. Протягом цього етапу доцільно створити змішані басейново-адміністративні органи управління та змішані бюджет-

но-інвестиційні фонди. Конкретніше пропозиції щодо зазначених проблем є в роботах авторів [1–4, 8]. Відповідні зміни і доповнення необхідно внести до Водного кодексу України, Національної програми оздоровлення басейну р. Дніпра, Загальнодержавної програми розвитку водного господарства України та до підзаконних актів до них.

Література:

1. Дубняк С. С., Дубняк С. А. Заходи щодо розвитку басейнової системи управління водними ресурсами на прикладі басейну р. Дніпро // Водне господарство України. – 2006. – №3. – С. 25–34.
2. Дубняк С. С. Засади еколого-гідрологічного моніторингу рівнинних водосховищ // Наук. праці УкрНДГМІ. – Вип. 251. – К. : Ніка-Центр, 2003. – С. 77–83.
3. 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.
4. Дубняк С.С. Основні положення еколого-гідроморфологічного напрямку досліджень екосистем крупних рівнинних водосховищ // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: Наук. збірник. – К. : ВГЛ «Обрії». – 2008. – Т.14. – С. 62–74.
5. Дубняк С. А., Коробка А. А., Сакевич А. М. та ін. Рекомендації щодо поліпшення екологічного стану прибережних територій дніпровських водосховищ // За ред. В.Я.Шевчука. – К. : «КСП», 1999. – 182 с.
6. Яцик А. В. Екологічна ситуація в Україні і шляхи її покращення. – К. : Оріяни, 2003. – 96 с.
7. Васенко О. Г., Лозанський В. Р. Система управління охороною вод у басейні Дніпра. – Харків : УкрНДГП, 1999. – 123 с.
8. Дубняк С. С. Оцінка водного режиму і пропускної здатності верхньої ділянки Канівського водосховища в умовах інтенсивної урбанізації // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія: Наук. збірник. – К. : ВГЛ «Обрії», 2004. – Том 6. – С. 145–158.

ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМ СТАНОМ РАЙОНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ГОРИНІ

Залеський І. І., кандидат географічних наук, доцент кафедри екології

Статник І. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології

Клименко О. М., кандидат технічних наук, доцент кафедри екології
Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне)

Прогресуючий техногенез зумовлює посилення тиску на природне середовище з боку суспільства. Практично всі ділянки довкілля тією чи іншою мірою зазнали відхилень від свого природного стану. Особливо значних змін за останні десятиліття зазнали

басейни річок та їх поверхневий стік. Надзвичайно гостро стоїть проблема забруднення вод зони Полісся, на території якої протікають малі річки, стан яких оцінюється як поганий та дуже поганий, і це потребує значних затрат на природоохоронні заходи.

Орієнтиром для подання водних проблем держави є Водна Рамкова Директива ЄС, до якої в 2006 році долучилась Україна. Вона визначає основні принципи управління водними ресурсами та шляхи поліпшення стану водних та наземних екосистем, що сприяють відтворювальному використанню води, і спрямовані на вдосконалення охорони та поліпшення якості водного середовища та ін. [1].

Було проведено оцінку екологічного стану басейну річки Горинь відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС для того, щоб створити інтегровану басейнову модель збалансованого управління водними ресурсами. Реалізація вказаної мети потребувала вирішення таких завдань:

- визначення екорегіону та типології водного об'єкта;
- встановлення типоспецифічних референтних умов району басейну р. Горинь;
- визначення антропогенного тиску на басейн річки;
- вироблення конкретних напрямів управління річковим басейном р. Горинь.

Територія басейну р. Горинь, згідно з Водною Рамковою Директивою ЄС, віднесена до 16 екорегіону – «Східні рівнини».

Довжина Горинь 659 км, площа водозбору – 27 700 км². Загальне падіння річки 218 м.

Басейн річки охоплює території Тернопільської, Хмельницької, Житомирської, Волинської та Рівненської областей. Розміщується в двох фізико-географічних зонах: північна частина басейну – Поліська, південна – Лісостепова. Дослідженнями встановлено, що річкова мережа басейну добре розвинена. Цьому сприяють особливості рельєфу, кліматичні умови та ґрунтовий покрив. Територія басейну р. Горинь піддавалась активному та всебічному антропогенному навантаженню. Зокрема, було проведено широкомасштабні осушувальні меліоративні роботи (північна частина басейну), закладено водозабори, збільшилася площа дзеркала за рахунок створення водосховищ та ставків, значно розширилася площа орних земель, скоротилася площа лісів і луків. Все це разом призвело до трансформації і деградації річкової мережі [2, 3].

Відповідно до вимог Директиви всі гідроморфологічні елементи басейну мають умови, що частково збігаються з умовами і для доброго, і для задовільного стану, тому ми за гідроморфологічними елементами екологічний стан класифікуємо як середній між добрим та задовільним. Майже всі фізико-хімічні показники р. Го-

ринь не досягають рівня за межами норми, які встановлені з метою забезпечення функціонування типоспецифічної екосистеми, тому екологічний стан басейну р. Горинь класифікується нами, як такий, що незначно відрізняється від доброго [1].

Стан фітопланктону, зоопланктону та зообентосу є неоднаковим у різних районах басейну, але в цілому можна сказати, що є невеликі зміни у складі та поширенні фітопланктонних таксонів порівняно з типоспецифічними угрупованнями, розвиток яких є помірно порушеним. Може відбуватися помірне підвищення в частоті та в інтенсивності цвітіння планктону, тому за фітопланктоном екологічний стан річок басейну Горині є більш ніж задовільним. За фауною донних безхребетних екологічний стан трохи відрізняється від доброго в гіршу сторону, проте ці відмінності є незначними.

Дослідженнями аборигенної іхтіофауни басейну р. Горинь встановлено, що є порушення процесу відтворення аборигенних видів риб. Порівняно з нетрансформованими басейнами різновікові популяції характерні для 8 видів (плітка, окунь, щука, лящ, лин, краснопінка, плоскірка, карась), інші промислово цінні види у відловах траплялись як поодинокі екземпляри. Тому екологічний стан за рибною фауною можна класифікувати як добрий. А так як в різних районах басейну є різні зміни у складі та поширенні таксонів макрофітів порівняно з типоспецифічними угрупованнями, екологічний стан річок можна охарактеризувати як середній між добрим і задовільним.

На основі визначених відмінностей між геоморфологічними особливостями території водного басейну, величиною антропогенного навантаження, екологічними, економічними і соціальними факторами в різних районах басейну р. Горинь, ми запропонували виділити 4 райони басейну: Поліський, Волинський, Малепо-ліський і Подільський. За геоморфологічними особливостями ми виділяємо підрайони річок Стубли, Усті та Вілії і ще зону особли-вого контролю Хмельницької атомної електростанції.

Ми також здійснили моніторинг екологічного та хімічного ста-ну поверхневих вод басейну р. Горинь.

За розрахунками середніх екологічних коефіцієнтів для кож-ного району басейну було встановлено, що найгірший екологіч-ний стан у Волинському районі (-1,7), що відповідає за шкалою поганому екологічному стану (показник перебуває у межах від 0 до -2). Поліський район має задовільний стан (показник – у межах від 0 до 2), а Малепо-ліський і Подільський мають добрий екологічний стан (показник знаходиться в межах від 2 до 4).

На рис. 1 представлено районування території басейну річки Горинь, де виділено 4 райони, а також наведено екологічний стан

в районах басейну Горині, згідно із запропонованим Директивою колірним кодуванням.

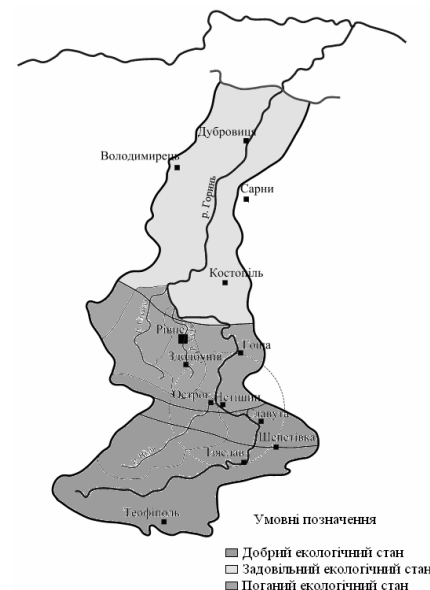


Рис. 1. Екологічний стан в районах басейну р. Горинь

Хімічний стан води в басейні річки оцінюється як добрий, оскільки хімічні показники у кожному районі басейну не мають критичних значень, деякі перевищують ГДК для води рибогос-подарського призначення, але всі показники перебуває у межах норми для води культурно-побутового призначення.

На основі отриманих результатів попередніх досліджень нами провели інтегровану оцінку стану річкового басейну Горині і за-пропонували заходи збалансованого розвитку басейну.

Оцінивши стан річкового басейну Горині, необхідно зазначити, що найкращий стан (добрий) – у Малепо-ліському і Подільському районах, а найгірший (поганий) – у Волинському, в Поліському районі він є задовільним. Основними причинами такого стану в районах є особливості екологічної сфери басейну, зокрема величи-на антропогенного навантаження (в якому районі вона була біль-шою, там і стан гірший, наприклад, Волинський район). Щодо економічної і соціальної підсистем, то вони мало впливають на стан басейну, цей вплив є опосередкованим і в основному виража-ється в антропогенному навантаженні.

Аналіз стану водного басейну р. Горинь свідчить, що розвиток його районів є різним, як і навантаження на довкілля в них. Тому важливо досягти високих рівнів розвитку в усіх районах з одночасним зменшенням впливу на НПС у басейні. Для досягнення цих цілей і збалансованого розвитку басейну р. Горинь ми пропонуємо такі першочергові заходи:

- створення басейнової системи управління використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів;
- створення ефективних органів координації між різними організаціями, що відповідають за різнобічні напрями в управлінні водними ресурсами;
- розроблення галузевих, регіональних, басейнових, місцевих та об'єктних науково-технічних та інвестиційних програм і проектів;
- пріоритетне застосування економічних важелів регулювання водокористування та оптимальне поєднання їх з організаційними й правовими заходами;
- лімітування забору води, безповоротного водоспоживання й скидання стічних вод з урахуванням ресурсної та самоочисної здатності води;
- реконструкція й переоснащення промислових підприємств сучасним виробничим устаткуванням, впровадження та освоєння маловідходних, водоощадних технологій (в тому числі безводних, маловодних і безстічних);
- удосконалення системи обліку, моніторингу та контролю забруднення водних джерел, розроблення та введення в дію системи ідентифікації та інструментального контролю за стаціонарними джерелами забруднення вод зі створенням відповідної інформаційної бази даних.

Література:

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. – К., 2006 – 240 с.
2. Физическая география Украинской ССР / Маринич А. М., Ланько А. И., Щербань М. И., Шищенко П. Г. / Под. ред. Маринича А. М. – К. : Вища школа, 1982. – 208 с.
3. Украина и Молдавия / Под ред. И. П. Герасимова. – М. : Наука, 1972. – 440 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ НА ТРАНСКОРДОННИХ РІЧКАХ ЗАКАРПАТТЯ

Овчаренко І. І., заступник начальника відділу
водогосподарського будівництва та проектних робіт
Державний комітет України по водному господарству

У сучасних умовах застосовують якісно нові методи управління паводковим стоком та в цілому комплексом протипаводкових споруд, що захищають територію Закарпаття від шкідливої дії вод. Це і пояснює низькі показники економічних збитків по області під час проходження паводків та повеней високих рівнів протягом останніх п'яти років.

Вивченню питання протипаводкового захисту у Закарпатті приділяли увагу Українська академія аграрних наук України та Національна академія наук України (Інститут гідротехніки і меліорації Української академії аграрних наук, Інститут геологічних наук НАН України) [1].

В результаті цього у 2000 році було розроблено Програму комплексного протипаводкового захисту в басейні річки Тиси у Закарпатській області, стратегічним напрямом якої став комплексний підхід до управління паводковим стоком, що принципово відповідає водній політиці сусідніх країн та Європейського Союзу.

Основною метою Програми є забезпечення захисту населених пунктів, виробничих об'єктів і сільськогосподарських угідь від шкідливої дії вод для створення безпечних умов життєдіяльності населення [2].

Генеральним напрямом визначено також комплексний підхід до прогнозування та управління паводковим стоком за рахунок будівництва протипаводкових емностей у гірській частині області та польдерів – у низинній, які забезпечують зрізання паводкової хвилі, а також перерозподілу паводкового стоку.

Програма реалізовує три концептуальні напрями: сучасні методи управління паводковим стоком, що передбачають активний та пасивний методи управління, автоматизоване прогнозування паводкових загроз, басейновий принцип управління водними ресурсами, що забезпечує комплексність та пріоритетність системи протипаводкового захисту.

Відповідно до Програми басейн р. Тиси був поділений на ділянки, для яких визначено відповідні інженерні рішення. Для кожної притоки були запропоновані оптимальні комбінації технічних заходів з урахуванням локальних особливостей. До переліку будівельних заходів з управління паводками входять:

- розчищення річкових русел та їх стабілізація;
- зміцнення наявних дамб і будівництво нових;
- створення у гірській частині акумулюючих ємностей;
- будівництво у долининній частині тимчасово затоплюваних польдерів.

Основними завданнями є:

- здійснення єдиної технічної політики у сфері водного господарства та меліорації земель, забезпечення потреб населення і галузей економіки у водних ресурсах, впровадження досягнень науки і нової техніки, нових технологій, передового досвіду роботи;
- участь у розробленні та реалізації регіональних програм використання і охорони вод і відтворення водних ресурсів, організація виконання довгострокових державних і комплексних програм розвитку меліорації земель і поліпшення екологічного стану осушуваних угідь, захисту від шкідливої дії вод сільських населених пунктів, інженерних комунікацій, сільськогосподарських угідь та інших об'єктів;
- організація експлуатації міжгосподарських меліоративних систем та окремих об'єктів інженерної інфраструктури, які перебувають у державній власності;
- проведення заходів, пов'язаних із запобіганням шкідливій дії вод і ліквідацією її наслідків, включаючи протипаводковий захист сільських населених пунктів і земель у зоні впливу водних об'єктів;
- участь у міжнародному співробітництві у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів прикордонних вод у рамках Міжурядових угод про співробітництво на прикордонних водах [1, 2].

У рамках міжнародного співробітництва на прикордонних водах водогосподарські організації постійно співпрацюють із сусідніми країнами. Так, протягом 2009 року було проведено 15 зустрічей різного рівня, на яких розглядали важливі питання співробітництва на прикордонних водах з Румунією, Угорською та Словацькою Республіками. Пріоритетними серед них були питання забезпечення надійності протипаводкового захисту, використання водних ресурсів, гідрометеорології та поліпшення якості прикордонних вод [4].

Для залучення коштів міжнародної фінансової допомоги у розвиток водного господарства області протягом 2009 року Держводгосп України проводив роботу з реалізації міжнародних проектів Програм сусідства Європейського Союзу.

У рамках реалізації цих проектів у 2009 році було придбано обладнання на суму 1,9 млн гривень та виконано проектні й будівельні роботи на суму 1,9 млн гривень [3].

Подальший розвиток одержала автоматизована інформаційно-вимірювальна система АІВС-ТІСА. Так, за рахунок коштів грантів та державного бюджету, виділених на реалізацію протипаводкової програми, побудовано ще дві автоматизовані станції та введено в експлуатацію першу чергу радіорелейного зв'язку з міжрайонними управліннями водного господарства.

В цілому, протягом 2009 року в рамках реалізації міжнародних проектів було залучено міжнародної технічної та гуманітарної допомоги на суму 7,5 млн доларів США [3].

У 2010 році комітет у контексті пріоритетних завдань Стратегії «Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2002–2011 роки», Закону України «Про інвестиційну діяльність» (1991), Указу Президента України «Про заходи щодо поліпшення інвестиційного клімату в Україні» (2001), Програми розвитку інвестиційної діяльності на 2002–2010 роки та Плану заходів з її виконання, що затверджені рішеннями Уряду в 2001 та в 2002 роках у частині залучення міжнародної фінансової допомоги та інвестицій в економіку України в галузі водного господарства, триває системна робота в цьому напрямі.

Залучені інвестиції в першу чергу спрямовували на забезпечення раціонального використання водних ресурсів, створення умов для безпечного проживання населення і стабільного розвитку економіки держави, підвищення ефективності управління у галузі використання і охорони вод і відтворення водних ресурсів, розвитку сільського господарства та впровадження енерго- і ресурсозберігаючих технологій.

За фінансової підтримки Європейського Співтовариства, а також допомоги деяких країн Європи розробляються водоохоронні й водогосподарські проекти, удосконалюються механізми управління водними ресурсами й захисту від шкідливої дії вод у басейні Тиси.

У цьому напрямі Держводгосп активно співпрацює зі Шведським агентством міжнародного розвитку (SIDA), у рамках програми TACIS, НАТО, Данським агентством захисту навколишнього середовища (DEPA), Швейцарською Конфедерацією, Угорщиною, США та іншими країнами.

Загальний обсяг міжнародної технічної й фінансової допомоги та коштів інвесторів для реалізації в Україні водогосподарських проектів за останні п'ять років перевищив 20 млн доларів США. З них майже 30 % було використано у межах басейну р. Тиси для будівництва й реконструкції водозахисних споруд, розширення мережі автоматизованих гідрометеорологічних станцій і впровадження сучасного апаратного й програмного забезпечення, мо-

дернізації лабораторного та технологічного обладнання, засобів зв'язку та ін. [3, 4].

Висновок: співпраця заінтересованих держав у виконанні протипаводкових заходів на транскордонних річках дає життя ряду заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків виникнення природних лих та збитків, яких завдають ці небезпечні явища. Здійснення міжнародного співробітництва ув сфері використання, охорони та відтворення водних ресурсів прикордонних вод, реалізація галузевого співробітництва з країнами Європейського Союзу, іноземними установами, міжнародними професійними організаціями з питань водного менеджменту, удосконалення чинного водного законодавства дає можливість підтримувати водний менеджмент України у відповідності з водною політикою сусідніх країн та Європейського Союзу.

Література:

1. Програма комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиси у Закарпатській області на 2002–2006 роки та прогноз до 2015 року (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 24 жовтня 2001 р. № 1388).
2. Програма комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиса у Закарпатській області на 2006–2015 роки (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 12 лютого 2006 р. № 130).
3. Річні звіти з виконання заходів із захисту територій від шкідливої дії вод.
4. Протоколи Міжвідомчої координаційної ради з питань виконання Програми комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиса у Закарпатській області на 2006–2015 роки.
5. Закон України «Про інвестиційну діяльність» № 1561-XII (1561-12) від 18 вересня 1991 р. (зі змінами і доповненнями).
6. Закон України «Про інститут спільного інвестування» № 2801-IV (2801-15) від 6 вересня 2005 р. (зі змінами і доповненнями).

ОСОБЛИВОСТІ ПРОТИПАВОДКОВОГО ЗАХИСТУ У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ

Савчук Д. П., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії
Інститут гідротехніки і меліорації НАН України

Для забезпечення безпечних умов проживання та життєдіяльності у Карпатському регіоні надзвичайно важливим є створення надійного протипаводкового захисту територій. Цей захист повинен бути комплексним, багатофункціональним та включати інженерно-технічні (гідротехнічні), агролісомеліоративні та структурні (організаційні) заходи [1, 3, 4].

Розвиток протипаводкового комплексу необхідно здійснювати на основі урахування вітчизняного та світового досвіду, використання басейнового принципу інтегрованого управління водними ресурсами, новітніх досягнень у галузі регулювання паводків та повеней, аналізу паводко-повеневих ситуацій, особливо останніх катастрофічних 2008 і 2010 рр. та стану водних об'єктів і гідротехнічних споруд у посткритичні періоди.

У Карпатському регіоні накопичено великий досвід створення надійних річкових і водозахисних споруд, які тривалий час витримують звичайні та катастрофічні повені і паводки. До цих споруд відносяться мости, перепади, лісосплавні гатки, берегові кріплення так звані «кашиці», які побудовані господарським способом з використанням місцевих матеріалів – дерева, каменю і гравію (шутру) та досвіду самобутніх майстрів. Добре себе зарекомендували кам'яні кріплення у металевих сітчастих ящиках (габіони), залізобетонні підпірні стінки, греблі і водоскиди. У регіоні є багато прикладів високонадійних споруд, зокрема:

- гідротехнічні споруди вздовж залізниці на відтинку Яремча-Ворохта-Рахів часів Австро-Угорщини з терміном експлуатації понад 100 років (Галичина, 2010, 22 липня, № 29. Михайло Вишиванюк);

- кам'яний арковий залізничний міст на р. Прут у Ворохті, введений в експлуатацію у 1884 році (Експрес, 2003, 8-15 травня, № 67. Оксана Пахолко);

- залізобетонна гребля гідровузла Теремле-Ріцької ГЕС 1950-1955 рр. будівництва (Урядовий кур'єр, 2010, 26 серпня, № 156. Данило Кулиняк);

- залізобетонні кріплення на річці Чорний Черемош у районі с. Верховина (Галичина, 2009, 21 липня. Дмитро Пилатюк);

- залізобетонний автомобільний міст на пальових опорах через р. Черемош на відтинку дороги Вижиця – Кути, збудований у 1970 р. за проектом «Київсоюздорпроект» (Газета по-киевски, 2008, 2 августа № 174);

- земляна гребля із залізобетонним шахтним водоскидом на протипаводковому ставку на р. Мошків, який забезпечує захист м. Чернівці упродовж 35 років (Погляд, 2010, 26 серпня, № 34. Анна Гаргала) та ін.

Довготривалій експлуатації та стійкості зазначених захисних споруд сприяло будівництво їх спеціалізованими будівельними організаціями із залученням місцевого населення.

Заслугує на увагу ряд нових напрямків та елементів захисту, зокрема:

- спорудження водозахисних дамб, які водночас виконують функції автомобільних доріг (Урядовий кур'єр, 2010, 22 травня, № 92; Голос України, 2010, 7 липня, № 123);

- впорядкування існуючої та розвиток системи ставків і водосховищ на малих річках на основі створення великих порожніх протиповеневих ємкостей, відновлення та розвитку малих ГЕС [1, 2];

- реконструкції та розвитку меліоративних (осушувальних) систем для поліпшення умов пропуску та регулювання повеней та паводків, своєчасного осушення та збільшення водоакumuлюючої здатності ґрунтів територій;

- модернізації систем водопостачання, каналізації та очисних споруд на паводко- та повеневоуразливих територіях, створення запасних ємкостей води для забезпечення населення у періоди затоплення;

- регулювання забору гравійно-піщаної суміші під час аварійно-відновлювальних, руслорегулюючих та кар'єрних робіт та ін.

- недопущення екологічних катастроф у районі шламосхвищ та відстійників промислових об'єктів Калуша, Стебника, Нового Розділу, Солотвина, Мужієва та інших населених пунктів.

Доцільно розробити детальні схеми комплексного використання водних ресурсів та протиповенево-паводкового захисту для усіх найважливіших річок Карпат, а також для багатьох малих річок, які протікають через населені пункти. Загальна кількість таких схем може становити декілька сотень, а кількість протиповенево-паводкових ставків з порожніми ємкостями – 2-3 тисячі, на більшості з яких можна передбачити малі ГЕС.

На часі добудова гідровузла Стрийського водосховища, яке одночасно виконуватиме водозахисні функції та служитиме джерелом водопостачання м. Львів та інших населених пунктів Львівської області.

Низка водогосподарських та інших об'єктів (малі ГЕС, лісосплави гатки, млини, водозабори, вузькоколійки тощо) мають високу інвестиційну привабливість у частині розвитку відновлювальних джерел енергії та туристично-рекреаційної сфери.

Необхідно передбачити удосконалення та розроблення нових законодавчих та нормативно-методичних документів [6], зокрема:

- законів про статус гірських сіл (зміни), безпеку гідротехнічних споруд, страхування приватного майна та сільгоспугідь від затоплень, руйнувань високими водами та зсувів;

- правил експлуатації гірських річок, Дністровського та інших водосховищ, проведення робіт на водних об'єктах (забір руслоутворюючого алювію, ставкового сапропелю, зарибнення, впорядкування ставків тощо);

- положення про паспортизацію річок;

- методики обліку пошкоджень і руйнувань гідротехнічних споруд унаслідок повеней, паводків, підтоплень та зсувів;

- положення про ліцензії на будівельні роботи з ліквідації наслідків повеней, паводків, зсувів тощо.

У випадках зсувів на території населених пунктів радикальним і раціональним заходом є відселення та будівництво за сучасними технологіями на безпечних місцях. Очевидно, на великих зсувах у межах сільських населених пунктів, коли одночасно руйнуються багато будинків (20-30 і більше), доцільно з огляду на традиції і бажання місцевого населення застосувати компактне відселення, як це зроблено у 2008 р. у с. Чорногузи Вижницького району Чернівецької області. Аналогічним чином доцільно розв'язати проблему зсуву і руйнування 28 будинків, що сталися у с. Хорови Путильського району Чернівецької області у квітні-липні з піком 6–7 липня 2010 р. Зважаючи на дефіцит земель у регіоні, найкраще було б завбачливо на основі сучасної котеджної та багатоповерхової забудови створити резервне житло.

У Карпатському регіоні, як і загалом в Україні, боротьба з повенями, паводками та іншими проявами шкідливої дії вод відноситься до першочергових завдань і здійснюється на основі комплексного підходу у межах розроблених цільових державних програм [1, 3, 5]. Водночас через нестачу коштів фактичне фінансове забезпечення цих програм залишається недостатнім. Так, державна програма боротьби з паводками у Карпатах 1994-2000 рр. була виконана лише на 27 %, регіональна програма 2002-2009 рр. для Закарпатської області (басейн р. Тиса) – на 50,5 % [5]. Безумовно, успішне розв'язання проблеми повеней та паводків в Карпатському регіоні потребує підвищеної уваги та відповідного фінансування. Варто зазначити, що останнім часом у цьому напрямі відбулися істотні зрушення: Кабінет Міністрів України виділив Чернівецькій області 200 млн. грн на відновлювальні роботи після паводків 22–29 червня 2010 року; Івано-Франківська область відповідно до угоди між Кабінетом Міністрів України та обласною радою щодо регіонального розвитку Прикарпаття на період 2011–2015 рр. отримала понад 1 млрд. грн на реструктуризацію промислового комплексу для підвищення екологічної безпеки регіону, розбудови і модернізації транспортної та соціальної інфраструктури, запобіганню надзвичайним екологічним ситуаціям, у тому числі на виконання протипаводкових заходів (Голос України, 2010, 9 та 29 вересня).

Аналіз повенево-паводкових ситуацій 1991–2010 рр. засвідчив високу уразливість Карпатського регіону та необхідність підви-

щення рівня захищеності територій, стійкості водозахисних дамб і берегоукріплень та інших гідротехнічних споруд, регулювання стоку річок за допомогою ставків, водосховищ, акумуляційних ємкостей на заплавах (польдерів), відновлення та розвитку систем поверхневого водовідведення, дренажу, водопостачання та каналізації.

Створення надійного протиповеневого та протипаводкового комплексу на новій основі, реалізація передбачених ним заходів забезпечать мінімізацію збитків від повеней, паводків, зсувів та інших проявів шкідливої дії вод та істотно підвищать рівень безпеки життєдіяльності населення регіону.

Література:

1. Алієв К., Бабич М., Дупляк В. Концептуальні положення та інженерні рішення. Схеми комплексного протипаводкового захисту в басейнах річок Дністер, Прут та Сірет // Водне господарство України, 2009. – № 1. – С. 8
2. Головня В., Величко С. Гідроенергетика в Карпатському регіоні // Водне господарство України, 2009. – № 4. – С. 29–33
3. Наукові засади комплексного протипаводкового захисту Прикарпатського регіону. П. Коваленко, М. Ромащенко, Ю. Михайлов та ін. // Водне господарство України, 2008. – № 5. – С. 10–23.
4. Ромащенко М. І., Савчук Д. П. Водні стихії. Карпатські повені. Статистика, причини, регулювання // За ред. М. І. Ромащенка. – К. : Аграрна наука, 2002. – 304 с.
5. Сташук В. Комплексний протипаводковий захист територій регіонів України від катастрофічних паводків // Водне господарство України, 2010. – № 4. – С. 3–6.
6. Яцик А. Непродумані дії дорого обходяться країні. Повінь у Прикарпатті: причини і висновки // Газета «Урядовий кур'єр», 2008, 9 вересня, № 166.

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Волошин П. К., кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент,
завідувач кафедри
Львівський національний університет імені Івана Франка

Складування і зберігання побутових та промислових відходів є однією з найактуальніших та життєво важливих екологічних проблем України. Переважна більшість міських сміттєзвалищ не відповідає елементарним вимогам щодо їх влаштування та експлуатації. Особливо це стосується старих полігонів, створених у 60–70-х роках ХХ століття. У них відсутні ізолюючі захисні екрани, часто порушується технологія складування відходів. В результаті цього вони з природоохоронних споруд, які забезпечу-

ють захист від забруднення компонентів довкілля, перетворюються на потужні вогнища дестабілізації екологічної ситуації.

Усе це ставить на порядок денний проведення геоecологічного аудиту різних складових природного середовища, який дає можливість оцінити характер, інтенсивність та масштаби їх забруднення. Особлива роль при цьому належить водній складовій, яка зазнає найбільшого впливу полігонів і є наймобільнішим компонентом довкілля, здатним транспортувати забруднення на значні віддалі.

Надзвичайно гострою ця проблема є для найбільшого на території області Львівського полігону твердих побутових відходів (ТПВ).

Геоморфологічно ділянка, на якій розміщено полігон, охоплює південно-східні схили та вершинну поверхню невеликого за площею локального вододілу, утвореного верхів'ям долин річок Малехівки та Старої – приток річки Полтви.

У геологічній будові району бере участь строкатий комплекс відкладів верхньої крейди, неогену та четвертинної системи. Практично всюди з поверхні залягають різні за генезою та літологічним складом накопичення плейстоцену. Найпоширенішими серед них є еолово-делювіальні лесовидні супіски і суглинки. Ці породи залягають і безпосередньо під смітником. У долинах річок й потоків та днищах ярів і балок залягає товща алювіальних, алювіально-пролювіальних та алювіально-делювіальних відкладів голоцену та верхнього плейстоцену. Вони представлені супісками, суглинками, дрібнозернистими пісками, часто заторфованими.

Неогеновий комплекс складений переважно різнозернистими кварцовими пісками з прошарками вапняковистих пісковиків та хомогенних ратинських вапняків.

Верхньокрейдові відклади представлені мергелями маастрихтського ярусу. Характерною особливістю їх є значний діапазон коливання глибини залягання – від 16 до 82 м. Такі масштабні коливання глибини залягання мергелів істотно впливають на умови формування підземних вод і напрям їхнього руху.

У верхній частині товщі мергелів фіксується кора вивітрювання, складена мергелистою глиною. Її потужність змінюється від 1–3 до 5–10 м. Наявність глинистого шару над тріщинуватими мергелями сприяє формуванню напору у водоносному горизонті і поліпшує їхній природний захист від забруднення.

Гідрогеологічні особливості району можна без перебільшення віднести до ключових природних чинників, які визначають екологічні умови проживання людини, адже підземні води є основним джерелом питного водопостачання.

На досліджуваній території виділяються три водоносні комплекси: четвертинний, неогеновий і верхньокрейдовий. Практично всі вони використовуються для водопостачання прилеглих населених пунктів.

Карта п'єзоізогіпс, побудована за даними буріння ряду глибоких свердловин, показує, що територія сміттєзвалища є не лише вододілом у рельєфі, а й вододілом підземних вод. Звідси вони розтікаються в напрямі найближчих дрен, якими є глибокі яри, що оточують сміттєзвалище, тобто, ці води рухаються у напрямі сіл Великі та Малі Грибовичі, Збиранка, Малехів і м. Дубляни.

Досить високий ступінь зволоження території (687 мм опадів на рік) зумовлює накопичення значного об'єму фільтрату, розрахункова кількість якого у розрізі року становить близько 25 тис. м³.

Водні об'єкти у районі полігону ТПВ, завдяки його вододільному положенню, представлені невеликими струмками – витокami річок Малехівки та Старої, що формуються у глибоких ярах з джерел розвантаження підземних вод на межі відкладів неогену і верхньої крейди. Усі вони дренують територію звалища та прилеглі до нього ділянки і є важливими складовими басейну р. Полтви.

Основними водними об'єктами, що підлягали аудиту, були поверхневі (річки, струмки, джерела), ґрунтові та підземні води (четвертинний, неогеновий, крейдовий водоносні горизонти).

Для оцінки екологічного та санітарно-гігієнічного стану вод виконано польові маршрутні спостереження, пробурено 31 свердловину глибиною від 10 до 50 м відібрано 47 проб поверхневих, стічних, ґрунтових та підземних вод.

У відібраних пробах визначали вміст макроелементів важких металів, нафтопродуктів, фенолів, показник біологічного споживання кисню (БСК₅), коліфаги, індекс бактерій групи кишкових паличок, загальне мікробне число, індекс фекальних коліформ (ФК), патогенні мікроорганізми.

За даними лабораторних досліджень, фільтрат, що накопичується біля підніжжя звалища, являє собою водний розчин складного хімічного складу, який великою мірою визначає екологічний і санітарно-гігієнічний стан поверхневих і підземних вод.

Він має темно-коричневий колір, різкий неприємний запах, велику кількість (6–8 мг/дм³) завислих речовин, характеризується надзвичайно високим вмістом органіки (БСК₅ – 7840 мг/дм³), нітратів (10583 мг/дм³), а також вкрай незадовільним санітарно-мікробіологічним станом (індекс ЛКП – $2,4 \cdot 10^5$ куо/дм³, індекс E.-coli- $2,4 \cdot 10^5$ куо/дм³, коліфаги – $1,6 \cdot 10^4$ буо/дм³).

Фільтрат зі збірників потрапляє у води меліоративного каналу, прокладеного вздовж дороги на сміттєзвалище. Мікробіологічний склад цих вод на відстані 900 м від збірника, по суті, мало відрізняється від самого фільтрату. Вміст практично всіх досліджуваних показників істотно перевищує ГДК.

Екологічний стан води в р. Малехівка (с. Малехів) на відстані 2,5 км від полігону істотно поліпшується, але загалом залишається незадовільним. Тут зафіксовано перевищення ГДК за окиснюваністю, вмістом нітратів, свинцю, кадмію, сухого залишку, БСК₅, бактеріо-логічними показниками.

Результати дослідження хімічного і бактеріологічного складу води меліоративного потоку, що протікає вздовж південної околиці с. Великі Грибовичі свідчать, що вода, починаючи від його витоків потоку до м. Дубляни, характеризуються незадовільним санітарно-гігієнічним станом.

Уже у верхів'ї цього струмка зафіксовано перевищення ГДК за окиснюваністю, нітратами, твердість, сухим залишком, свинцем, нікелем, марганцем, кадмієм та БСК₅. Екологічний стан його вод на околиці м. Дубляни за набором компонентів, що перевищують ГДК, практично не відрізняється, від вод верхів'я, хоч абсолютні значення багатьох з них є трохи меншими. Санітарний стан вод цього потоку також незадовільний.

Дослідження джерела на західній околиці с. Збиранка, воду якого використовують для колективного водопостачання, не відповідає нормативним вимогам. Тут виявлено наднормативну кількість бактерій групи кишкової палички (2380 куо/дм³), термостабільної кишкової палички (фекальних форм), колі-фагів, а також підвищену окиснюваність.

У джерелі, розташованому на відстані 1,5 км від полігону на околиці с. Малі Грибовичі, яке дренує крейдовий водоносний горизонт вода, характеризується, високим вмістом кадмію та незадовільним санітарно-гігієнічним станом.

Аналіз екологічного стану вод четвертинного водоносного горизонту свідчить, що найбільшим хімічним і бактеріологічним забрудненням характеризуються води зі свердловин, розташованих на південному сході полігону, тобто там, де розміщено збірники фільтрату. Ареал забруднення вод простежується практично до с. Малехова. Найбільша кількість свердловин і колодязів (14 з 18) забруднена свинцем і кадмієм. У багатьох свердловинах спостерігається перевищення ГДК за вмістом нітратів, заліза, марганцю, хлору, амонійного азоту. У більшості свердловин води характеризуються незадовільним санітарно-гігієнічним станом.

Води крейдового водоносного горизонту, як і описаного вище, не зважаючи на кращу природну захищеність, характеризуються високим рівнем забруднення. З 12 відібраних проб немає жодної, яка б за всіма параметрами відповідала нормативним вимогам.

Особливу роль у формуванні екологічного стану поверхневих і підземних вод досліджуваного району відіграють сховища кислих гудронів, розташованих на території полігону. Вони забруднюють їх нафтопродуктами, фенолами, важкими металами, істотно змінюють рН водного середовища.

Висновки

1. Львівський полігон твердих побутових відходів є потужним джерелом хімічного, органічного та бактеріологічного забруднення водних об'єктів.

2. Найвищий ступінь забруднення вод зафіксовано поблизу збірників фільтрату та у місцях витоку кислих гудронів.

3. Санітарно-гігієнічний стан джерел є неоднаковим. Джерела, які дренують неогеновий водоносний горизонт і розташовані південно-західніше полігону, практично не забруднені. Джерела, що розташовані з південного боку звалища, а також ті, що дренують крейдовий водоносний горизонт, характеризуються незадовільним санітарно-гігієнічним станом.

4. Грунтові води, які формуються у сфері впливу полігону (у внутрішньопасмовій долині, південно-східніше його межі), характеризуються високим ступенем мікробного забруднення.

5. Підземні води крейдового водоносного горизонту мають незадовільний санітарно-гігієнічний стан як у межах санітарно-захисної зони, так і на значній (понад 2 км) відстані від неї, що не дає змогу використовувати їх для питного водопостачання.

6. Львівський полігон твердих побутових відходів, що функціонує понад 50 років, повністю вичерпав свої можливості і потребує закриття та рекультиватії.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРАВОВИХ ЗАСАД ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ

Фаловська Я. О., студентка 2-го курсу магістратури
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Екологічне управління займає особливе місце у формуванні екологічної свідомості людей та створення умов для сталого розвитку нашої держави, забезпечує раціональне співвідношення

між рівнем споживання, розвитком виробництва та економічними факторами природокористування.

Відповідно до ст. 1 Закону України «Про підтвердження відповідності» система екологічного управління – це сукупність організаційної структури, діяльності та відповідних ресурсів і методів для формування, здійснення, аналізу і актуалізації екологічної політики. Таким чином, екологічне управління виступає як система органів, через які держава реалізує свої повноваження з управління у сфері екології і методів для здійснення такої діяльності та система ресурсів, за допомогою яких зазначені цілі досягаються.

В основному екологічному законі «Про охорону навколишнього природного середовища» поняття екологічного управління немає. У ньому йдеться лише про управління в галузі охорони навколишнього природного середовища, поняття якого розкривається через перелік його функцій (спостереження, дослідження, екологічна експертиза, контроль, прогнозування, програмування, інформування) та іншої виконавчо-розпорядчої діяльності. На нашу думку, управління охороною навколишнього природного середовища є лише складовою екологічного управління в цілому, оскільки не охоплює усе коло правовідносин, що виникають у процесі здійснення державою управлінської діяльності у сфері екології. Екологічне управління є комплексним інститутом екологічного права. Основною метою управління у галузі екології є діяльність, спрямована на реалізацію положень законодавства, контроль за додержанням вимог екологічної безпеки, забезпечення проведення ефективних і комплексних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, досягнення узгодженості дій державних і громадських органів у галузі охорони навколишнього природного середовища.

Над зазначеним питанням працювали такі вчені, як Бринчук М. М., Голиченков О. К., Єфимова Є. І., Колбасов О. С., Колдашева Є. В., Лазор О. Я, Петров В. В., Шевчук В. Ю, Шемшученко Ю. С., Шульга М. В. та ін. Роботи цих авторів зорієнтовані на дослідження переважно загальних засад розвитку управління у галузі екології, що свідчить про необхідність ґрунтовнішого вивчення зазначеного інституту, який виступає важливим механізмом на шляху до сталого розвитку нашої держави.

Управління є однією з основних категорій права і екологічного права у тому числі. Для того, щоб визначити, чим за своєю суттю є управління у галузі екології, та яке значення таке управління має для забезпечення сталого розвитку, необхідно розглянути по-

няття екологічного управління, що були запропоновані різними науковцями.

Досліджував правові основи державного управління у галузі екології у своїх працях Лазор О. Я. Він також вивчав теоретико-методологічні та адміністративно-правові основи розвитку державного управління у сфері екології. На його думку, державне управління – це особлива діяльність, спрямована на виконання законів та інших нормативно-правових актів шляхом використання різних форм організуючого впливу на суспільні явища та процеси. Система галузей державного управління охоплює інституції загальнодержавного управління, спеціального державного управління, місцевого самоврядування та громадського управління. Реалізація цілей і управлінських завдань забезпечується шляхом виконання державою властивих їй функцій управління.

Колдашева Є. В. у своїй дисертації, присвяченій управлінню природокористуванням, зазначає, що «екологічне управління, як спосіб впливу на суспільні відносини, що виникають у процесі взаємодії суспільства та природи, своїм завданням має їх впорядкування, координацію та розвиток для досягнення заздалегідь визначеної мети, а саме підтримку оптимального стану навколишнього середовища, його оздоровлення, раціональне використання природних ресурсів, і у кінцевому результаті створення сприятливих умов для життєдіяльності людини».

Під управлінням у сфері екології Колбасов О. С. розуміє «систему органів та засобів державного впливу на життєво важливі аспекти суспільного виробництва, що впливають на взаємодію суспільства та навколишнього середовища».

Наявність значної кількості понять, неоднозначність їх сприйняття та розуміння свідчить про підвищений інтерес до проблеми управління у галузі екології та бажання вчених досягти консенсусу і розвитку досліджень у зазначеній сфері.

Починаючи з 90-х років XX століття більшість вчених сходяться на тому, що для означення діяльності у сфері охорони навколишнього середовища слід використовувати термін «екологічне управління».

Голиченков О. К. пропонує термін «організаційний механізм у сфері охорони навколишнього природного середовища, охорони та регіонального використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки людини та інших об'єктів», що, на його думку, є тотожним поняттю «екологічне управління».

За своєю природою управління є соціальною категорією. Воно спрямоване на спонукання учасників зазначених відносин вчиняти чи утримуватись від вчинення певних дій. Це є своєрідним

впливом на підприємства, установи, організації, громадян, їхні колективи, що має на меті реалізацію норм, передбачених чинним законодавством, які виражають та ілюструють екологічну політику держави. Управління в галузі екології здійснюється у рамках реалізації публічної екологічної політики.

Рішення, що приймаються державними органами, органами місцевого самоврядування, окремими громадянами або їхніми об'єднаннями мають виражати справжній суспільний інтерес у сфері реалізації державою ефективної публічної екологічної політики, та забезпечення сталого розвитку України. Досягнення поставленої мети можливе лише за неухильного дотримання принципів та імперативів сталого розвитку у процесі прийняття управлінських рішень. Рішення, прийняті відповідними органами у процесі здійснення управління у галузі екології, повинні ґрунтуватися на закономірностях, властивих публічній політиці, але з врахуванням таких завдань, як забезпечення безпечно-го для життя та здоров'я довкілля, збереження біорізноманіття, гарантування екологічних прав та інтересів громадян та держави в цілому.

На нашу думку, екологічне управління – це діяльність органів державної влади, місцевого самоврядування, юридичних осіб, громадян та їхніх об'єднань, спрямована на реалізацію норм чинного законодавства у сфері гарантування та захисту екологічних прав громадян, забезпечення сталого розвитку України, збереження біологічного різноманіття, запобігання погіршенню стану навколишнього природного середовища за допомогою системи специфічних засобів, методів та функцій на основі наявного ресурсного потенціалу, метою якої є управління процесами, пов'язаними з життєдіяльністю і життєзабезпеченням людини.

Поняття екологічного управління необхідно закріпити безпосередньо в Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища». Також слід чітко визначити перелік та компетенцію органів, на які державою буде покладено обов'язок здійснювати управління у сфері екології шляхом перерахування їх функцій, способів і методів здійснення такої діяльності, визначити об'єктний склад зазначених правовідносин. І лише після цього екологічне управління стане невід'ємним елементом екологічної політики держави та забезпечення її сталого розвитку.

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА МЕЛІОРАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

Коваленко П. І., доктор технічних наук, академік НААН України, директор

Ромашенко М. І., доктор технічних наук, академік НААН України, перший заступник директора

Михайлов Ю. О., доктор технічних наук, завідувач відділення Інститут гідротехніки і меліорації НААН України (м. Київ)

Сільськогосподарське виробництво двох третин території України ведеться у несприятливих умовах зволоженості ґрунтів. Для подолання негативного впливу цього природного фактора протягом 60–80 років минулого століття на площі 5,75 млн га було збудовано меліоративні системи, вартість основних фондів яких оцінюється у 18–20 млрд грн.

Сьогодні меліоративне землеробство і, зокрема, меліоративні системи, перебувають в кризовому стані, причинами якого є:

- порушення майнової і технологічної цілісності меліоративних систем, що зробило їх непривабливими для інвесторів;
- припинення фінансування експлуатаційних витрат на утримання внутрішньогосподарських меліоративних систем, що призвело до їхнього занепаду та скорочення площі поливних земель;
- нестача бюджетних коштів на належне утримання загальнодержавних міжгосподарських меліоративних систем при відсутності інших джерел фінансування;
- відсутність ринкового механізму ціноутворення на подачу і відведення води загальнодержавними меліоративними системами;
- недостатній кадровий потенціал у сфері меліорації земель, особливо на рівні сільгоспвиробників і землекористувачів;
- відсутність ринку меліоративних систем і меліорованих земель, послуг з подачі та відведення води.

У зв'язку з викладеним дедалі більш загострюється питання відновлення ефективного використання меліорованих земель за їх основним призначенням, що декларується Законом України «Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 року» від 18 жовтня 2005 р. № 2982-IV, Постановою ВР України «Про Рекомендації парламентських слухань «Актуальні проблеми зрошення, підтоплення та повеней в Україні» від 23 лютого 2006 р. №3506, Указом Президента України від 3 березня 2006 р. № 187 «Про заходи щодо розвитку зрошуваного землеробства в Україні».

Ми виконали всебічний аналіз діяльності суб'єктів господарювання на меліоративних системах і меліорованих землях, який виявив певні закономірності, що дають можливість запропонувати

науково обґрунтовані заходи щодо реструктуризації системи державного управління у галузі меліорації земель.

Одним з напрямів державної економічної політики, що поступово зароджується, є формування корпоративних прав держави в усіх галузях господарства, особливо за напрямками, які перебувають у сфері національних інтересів, зокрема, забезпечення сировинної і продовольчої безпеки держави. В умовах клімату України з врахуванням багаторічної тенденції його зміни у бік континентальності та посилення посушливості гарантією такої безпеки є саме меліоративне землеробство.

Постанова Кабміну України від 2 березня 1993 р. № 158 (зі змінами і доповненнями від 14 вересня 2005 р. № 897) «Про затвердження Положення про інвентаризацію майна державних підприємств, що приватизуються (корпоратизуються), а також майна державних підприємств та організацій, яке передається в оренду (повертається після закінчення строку дії договору оренди або його розірвання)» є одним з перших документів, що регулює корпоративні права держави.

Постановою Кабміну України від 15 травня 2000 р. № 791 «Про управління корпоративними правами держави» (зі змінами і доповненнями, внесеними 16 травня 2001 р. № 518 та 28 січня 2004 р. № 81), прийнятою на виконання Указу Президента України від 29 грудня 1999 р. № 1626 «Про невідкладні заходи щодо прискорення приватизації майна в Україні» затверджено: Положення про представника органу, уповноваженого управляти відповідними корпоративними правами держави в органах управління господарських товариств; Порядок проведення конкурсу з визначення уповноваженої особи на виконання функцій з управління корпоративними правами держави; Порядок звітності представників органів, уповноважених управляти відповідними корпоративними правами держави в органах управління господарських товариств; Порядок управління акціями (частками), які перебувають у державній власності, господарських товариств, створених за участю Фонду державного майна.

Державна комісія з цінних паперів та фондового ринку своїм рішенням від 3 червня 2003 р. № 242 «Щодо проекту Принципів корпоративного управління України» на виконання Указу Президента України «Про заходи щодо розвитку корпоративного управління в акціонерних товариствах» від 21.03.2002 р. № 280/2002 довела механізм забезпечення розроблення та запровадження кодексу корпоративного управління в акціонерних товариствах. Сутністю корпоративного управління є система відносин між інвесторами-власниками товариства, його менеджерами, а також

заінтересованими особами для забезпечення ефективної діяльності товариства, рівноваги впливу та балансу інтересів учасників корпоративних відносин.

Постановою Кабміну України від 11 лютого 2004 р. № 155 «Про затвердження Основних концептуальних підходів до підвищення ефективності управління корпоративними правами держави» запропоновано механізм гарантування економічної безпеки держави, контролю функціонування соціально значущих галузей, підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності підприємств, у статутних фондах яких є (може бути) державна частка.

Постановою Кабміну України від 14 липня 2006 р. № 978 «Питання підвищення ефективності управління корпоративними правами держави в агропромисловому комплексі» Міністерству аграрної політики надано повноваження з управління корпоративними правами держави стосовно Державної акціонерної компанії «Хліб України» та Національної акціонерної компанії «Укragролізинг».

Виходячи з історії вирішення цієї проблеми, спираючись на працю «Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004–2015 роки)», ми пропонуємо механізм підвищення ефективності управління корпоративними правами держави у сфері меліорації земель, суттю якого є:

- законодавче закріплення за державними водогосподарськими організаціями ширших повноважень щодо ведення господарської і фінансової діяльності, пов'язаної з:

- здійсненням послуг з подачі і відведення води, проведення поливів, ремонту і відновлення інженерної інфраструктури внутрішньогосподарських меліоративних систем;

- власною орендою і сільськогосподарським використанням меліорованих і богарних земель;

- прямим або опосередкованим виходом на ринки сільськогосподарської продукції, енергоносіїв, сировини, меліоративної і поливної техніки;

- надання у концесію або довгострокову оренду цілісних меліоративно-технологічних комплексів загальнодержавних міжгосподарських меліоративних систем за умов збереження їх основного функціонального призначення (подачі та відведення води);

- законодавче та економічне сприяння прагненням ефективних концесіонерів або орендарів до застосування корпоративних принципів управління у сфері меліорації земель, зокрема до утворення вертикально та горизонтально інтегрованих державних акціонерних компаній, корпорацій, холдингів;

- диверсифікації діяльності державних акціонерних компаній, корпорацій, холдингів у напрямках:

- збільшення асортименту, глибини переробки і якості (харчової цінності) сільськогосподарської продукції, яку виробляють переважно на меліорованих землях;

- надання сільгоспвиробникам додаткових платних послуг з комплексної меліорації ґрунтів, захисту рослин та земель, сільськогосподарського водопостачання, захисту сільськогосподарських територій від шкідливої дії вод.

Реструктуризація державної власності у сфері меліорації земель потребує еволюційного роздержавлення меліоративних систем з передачею їх в управління, а потім у власність суб'єктів господарювання на меліорованих землях.

Спосіб роздержавлення буде вибрано з урахуванням:

- значущості меліоративних систем для економіки, ефективного розв'язання проблеми забезпечення продовольчої безпеки держави;

- здібностей і потенційних можливостей передбачуваного суб'єкта власності відновлювати меліоративні системи і ефективно господарювати на меліорованих землях.

Роздержавленню, як правило, передуватимете комерціалізація державних підприємств на підставі їх організаційної перебудови і застосування механізму внутрішньогосподарського підприємництва.

Роздержавленню першими підлягають меліоративні системи, які потребують значних інвестицій на відновлення своїх функцій.

Державне регулювання у сфері меліорації земель передбачає розвиток конкурентного середовища, яке автоматично утвориться завдяки роздержавленню меліоративного майна.

Істотних змін потребує податкова політика, а також державна політика щодо формування механізму громадського управління у сфері меліорації земель, для чого суб'єктам господарської діяльності потрібно створити однакові умови щодо фактичного права володіння або користування землею і водою, засобами виробництва.

Науково-технічне забезпечення корпоративних прав держави потребує розроблення:

- методології формування багатокладної економіки і диверсифікованої ринкової інфраструктури, розвитку кооперації та інтеграції на стадіях вирощування й переробки сільськогосподарської продукції;

- енерго- та ресурсозберігаючих технологій у меліоративному землеробстві;

- створення систем управління і інформатизації у галузі меліорації земель;

– комплексних заходів щодо відтворення родючості меліорованих ґрунтів, в тому числі за рахунок відновлення їх хімічної меліорації;

– підвищення культури землеробства на основі комплексної меліорації земель;

– широкого застосування сучасних високоточних технологій при вирощуванні зрошуваних сільськогосподарських культур;

– створення і освоєння систем промислового насінництва на меліорованих землях;

– вирощування риби у меліоративних каналах і водоймах з цілорічним заповненням водою;

– підвищення якості та екологічної безпечності сільськогосподарської продукції, яку вирощують на меліорованих землях;

– застосування ландшафтно-меліоративних методів і засобів організації території сільськогосподарських угідь у межах меліоративних систем;

– вилучення з активного землекористування малопродуктивних земель з подальшою їх ренатуралізацією або консервацією;

– включення до об'єктів, що потребують меліорації, повітря, водойм, водоносних горизонтів, лісів, сільських населених пунктів.

В результаті реалізації описаних підходів очікується:

– своєчасне і якісне виконання державних заходів щодо розвитку меліорації земель і поліпшення екологічного стану зрошуваних та осушених угідь, ряду законодавчих і нормативних актів у сфері меліорації земель;

– зростання за державної підтримки виробництва сільськогосподарської продукції за рахунок ефективнішого використання меліорованих земель;

– посилення регуляторної ролі держави на ринках продовольства і сільськогосподарської сировини;

– створення умов для стабільної діяльності сільгосптоваровиробників, збільшення інвестицій у розвиток меліорації земель;

– підвищення екологічної безпечності меліоративних заходів та екологічної надійності меліоративних систем, органічною частиною яких буде інженерний захист територій від шкідливої дії вод.

СЕКЦІЯ 3

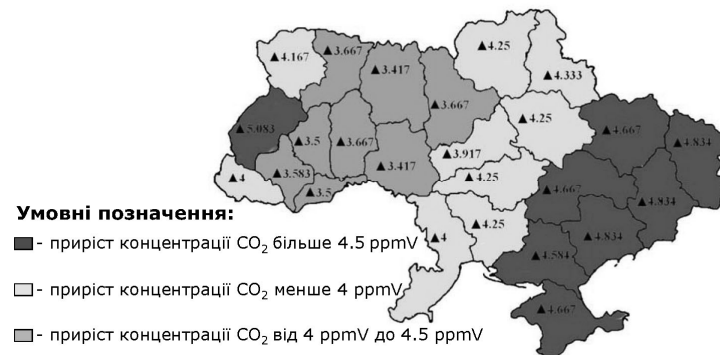
ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ КІОТСЬКОГО ПРОТОКОЛУ: ПОЛІТИКА Й ЗАХОДИ, СПРЯМОВАНІ НА ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ

КОСМІЧНИЙ АУДИТ БАЛАНСУ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ

Лялько В. І., доктор геолого-мінералогічних наук, академік
НАН України, директор Центру аерокосмічних досліджень
Землі

Інститут геологічних наук НАН України

Виконані дослідження на основі використання матеріалів космічних зйомок для оцінки балансу парникових газів у системі атмосфера–рослинність–народне господарство в Україні продемонстрували можливість прогнозувати за цими даними вилучення вуглекислого газу з атмосфери рослинністю в процесі фотосинтезу, поширення та зміни вмісту метану в атмосфері, а також зміни температури повітря, зумовлені зазначеними газами.



Зростання середньорічної концентрації CO₂ (ppmV) протягом 2003–2005 років

Оцінка сумарного підвищення середньорічної температури повітря над територією України до 2030 року, зумовленого змінами вмісту CO_2 в атмосфері (за матеріалами вимірів CO_2 приладом SCIAMACHY з КА ENVISAT протягом 2003–2005 років):

$$\Delta T(t) = -0,1 + 3h \frac{C(t)}{C_0(t_0)}$$

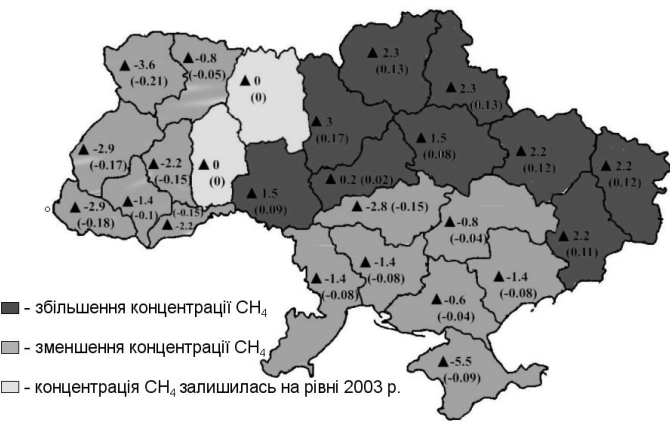
де t – час, роки; C_0 – початкова концентрація CO_2 в атмосфері (375 ppmv) на момент часу t_0 (2003 р.); $C(t)$ – прогнозована концентрація CO_2 (420 ppmv) на момент часу t (2030 р.).

Орієнтовний прогноз підвищення температури протягом 2003–2030 років може становити:

$$\Delta T(t_{2030}) = -0,1 + 3h \frac{420 \text{ ppmv}}{375 \text{ ppmv}} = -0,1 + 0,3 \approx 0,2 \text{ }^\circ\text{C},$$

де $C(t_{2003}) = 375 \text{ ppm}$; $C(t_{2030}) = 420 \text{ ppm}$.

Одержаний прогнозний результат підвищення регіональної температури повітря над територією України в 2030 році (близько $0,2 \text{ }^\circ\text{C}$) є меншим за прогнозоване українськими гідрометеорологами підвищення температури на цей період ($1,0\text{--}1,5 \text{ }^\circ\text{C}$). Це можна пояснити тим, що в наших розрахунках було взято до уваги лише вміст CO_2 в атмосфері і не враховано вплив змін вмісту інших парникових газів, альбедо та аерозолів в атмосфері на зміни температури повітря.



Зміни середньорічної концентрації CH_4 , ppbV/(%), протягом 2003–2005 років

Оцінка сумарного підвищення середньорічної температури повітря над територією України до 2030 р., зумовленого змінами

вмісту CH_4 в атмосфері (за матеріалами вимірів CH_4 приладом SCIAMACHY з КА ENVISAT протягом 2003–2005 років):

$$\Delta T_{\text{CH}_4} = 0,019 \{ \text{CH}_4(t)^{1/2} - \text{CH}_4(t_0)^{1/2} \}$$

де t – час, роки; $\text{CH}_4(t_0)$ – початкова концентрація CH_4 в атмосфері (1766,6 ppbv) на момент часу t_0 (2003 р.); $\text{CH}_4(t_0)$ – прогнозована концентрація CH_4 (2200 ppbv) на момент часу t (2030 р.).

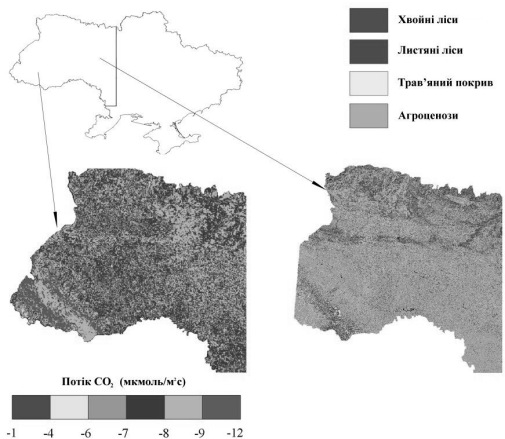
Орієнтовний прогноз підвищення температури протягом 2003–2030 років може становити:

$$\Delta T(t_{2030}) = 0,1 \text{ }^\circ\text{C}.$$

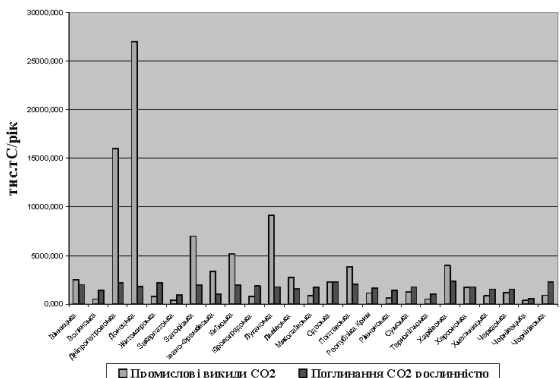
Визначення інтенсивності поглинання CO_2 з атмосфери рослинністю

$$\text{Інтенсивність поглинання } \text{CO}_2 = f(\text{sPRI} \times \text{NDVI})$$

$$\text{CO}_2 = -4,3833 - 15,018 \times (\text{NDVI} \times \text{sPRI}) \text{ (мкмоль } \text{CO}_2 / \text{м}^2\text{с)}.$$



Порівняння швидкості поглинання CO_2 рослинністю (А), станом на 3 червня 2000 року (за даними знімка MODIS), з типами рослинного покриву станом на 2000 рік (за даними знімка Landsat ETM+) (В)



Співвідношення викиди-поглинання CO_2 для областей України

Висновки

• Вчені установ НАН України, співпрацюючи з міжнародною науковою спільнотою, останнім часом одержали вагомий результат з оцінки та прогнозування стану геосистем в умовах не лише України, а й усієї Східної Європи. Це знайшло відображення в ряді спільних публікацій, зокрема в монографії «Зміни земних систем у Східній Європі».

• Виконані дослідження щодо формування в Україні балансу парникових газів, зокрема метану, в системі атмосфера–рослинність–народне господарство свідчать, що можна одержати додатковий обсяг енергетичного потенціалу України, а також уточнити квоти України на викиди цього парникового газу.

• Дослідження балансу (CO_2) засвідчили, що з урахуванням вперше для України таким чином одержаної величини фотосинтетичної абсорбції CO_2 рослинністю з атмосфери (~ 40 млн т/рік) можна визначити додатковий обсяг нейтралізації цього газу, що може бути аргументом для збільшення квот України на продаж викидів CO_2 згідно з Кіотським протоколом саме на цю величину.

Література:

1. Лялько В. І. Оцінка впливу природно-антропогенних змін потоків CO_2 у системі рослинність–атмосфера на формування парникового ефекту Землі // Доповіді НАН України. – 2007. – №4. – С. 130–137.
2. Дослідження впливу змін CO_2 та CH_4 в атмосфері на клімат за матеріалами космічних зйомок / Ю. В. Костюченко, О. І. Левчик, О. І. Сахацький та ін. // Геол. журн. – 2007. – № 4. – С. 7–16.
3. Мовчан Д. М. Можливості використання даних супутникових зйомок MODIS для оцінки продуктивності різних видів рослинності та оцінки потоків CO_2 в системі рослинність–атмосфера (на прикладі території України) // Доповіді НАН України. – 2008. – №8. – С. 108–112.
4. Лялько В. І. Визначення балансових складових CO_2 у формуванні парникового ефекту в Україні із залученням матеріалів багатоспектральних космічних зйомок / В. І. Лялько, Д. М. Мовчан // Доповіді НАН України. – № 8. – 2009. – С. 115–120.
5. Лялько В. І. Дослідження впливу змін парникових газів в атмосфері на клімат за матеріалами космічних зйомок : матеріали конф. «Перспективи використання нетрадиційних джерел енергії в Україні» (м. Євпаторія, Україна, 25–28 серпня 2009 р.) / УкрДГРІ. – К., 2009. – С. 97–99.
6. Лялько В. І. Оцінка впливу астрономічних та геоботанічних факторів на формування кліматичних особливостей регіонів (на прикладі України). / Лялько В. І., Мовчан Д. М., Сябрий С. В. / Геоінформатика. – 2009, №3. – С. 74–81.
7. Лялько В. І. Оцінка і прогнозування взаємопов'язаних природно-антропогенних та соціо-економічних процесів: погляд з космосу / Екол. вісник. – 2008. – №4 (50). – С. 12–15.
8. Изменения земных систем в Восточной Европе / отв. ред. В. И. Лялько. – К. : ПП «Фолиант», 2010. – 582 с.
9. Lyalko V. I., Artemenko I. G., Zholobak G. M., Kostyuchenko Yu. V., Levchik O. I. Sakhatsky O. I. Evaluating Vegetation Cover Change Contribution into Greenhouse Effect by Remotely Sensed Data: Case Study for Ukraine // Regional Aspects of Climate-Ter-

restrial-Hydrologic Interactions in Non-boreal Eastern Europe. Subseries: NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security. Groisman, Pavel Ya; Ivanov, Sergey (Eds.) Springer 2009, 278 h.

ПРОЦЕДУРЫ И ПРАКТИКА ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ КИОТСКОГО ПРОТОКОЛА И ПРОЕКТОВ ЦЕЛЕВЫХ «ЗЕЛЕННЫХ» ИНВЕСТИЦИЙ

Якубовский В. В., доктор технических наук, профессор,
Член Совета Директоров
Международный Концерн ТЮФ Рейнланд

С момента вступления в силу самого Киотского протокола и Марракешских соглашений реализация предусмотренных ими основных механизмов снижения антропогенных выбросов парниковых газов постепенно набирает обороты. К настоящему времени в соответствии с данными центра UNEP RISO более значительной является динамика роста числа проектов по схеме механизма «чистого» развития – CDM, которая, как известно, применима к реализации в развивающихся странах. Так, количество CDM проектов к сентябрю 2009 г. составило 6546 с общим количеством сертифицированных единиц ожидаемых сокращений выбросов CER's на уровне 2879 mlnt.

По сравнению с этим по проектам совместного осуществления ЛП цифры, применимым к развитым странам и странам с переходной экономикой, показатели выглядят скромнее. Даже годом позднее, к сентябрю 2010 г., общее число зарегистрированных ЛП проектов совместно по треку 1 и треку 2 составило более скромную цифру в 335 проектов при количестве единиц сокращений выбросов ERU's в год 93.3 млн.т. Заметное отставание в развитии проектов схемы совместного осуществления вполне объяснимо, поскольку первый из них был представлен к рассмотрению только в самом конце 2006 года.

Географически странами-лидерами по реализации проектов совместного осуществления являются Россия, Украина и Чехия, доля которых в общем числе проектов достигает 2/3. Отраслевое распределение числа ЛП проектов демонстрирует преобладание проектов, направленных на сокращение выбросов метана (36,7 %), внедрение возобновляемых источников энергии (25 %) и повышение энергоэффективности (20,9 %).

Следует отметить, что из указанного общего числа представленных CDM проектов 882 проекта, или 13,5 % получили отрица-

тельное валидационное заключение и были отклонены уполномоченными исполнительными органами. Примерно ту же величину составляют отклоненные на стадии детерминации ЈІ проекты, доля которых от общего числа к середине текущего года составила около 11 %. Эти цифры подчеркивают важность подтверждения реального эффекта в снижении выбросов или поглощении парниковых газов, достигаемого на основе реализации соответствующего проекта.

С развитием CDM и ЈІ проектов в последние годы стало очевидным заметное отставание в части малых проектов, особенно тех, которые рассредоточены по нескольким объектам. В этой связи в рамках Рамочной конвенции ООН по изменению климата UNFCCC в 2007 г. было инициировано применение так называемого программно-проектного подхода, получившего название Программы Деятельностей (проектов) – РоА. Основная цель данного подхода – открыть возможность объединения в рамках единого комплексного проекта нескольких малых проектов, осуществляемых по схемам либо совместного осуществления, либо «чистого» развития. К настоящему времени на территории постсоветских стран применение программного подхода еще не получило сколько-нибудь значимого развития, что требует его дальнейшей популяризации.

Применение программного подхода ориентировано на привлечение новых отраслей деятельности, ранее не охваченных CDM и ЈІ проектами. К их числу относятся проекты в области транспорта, строительства, энергоэффективности, возобновляемых источников энергии. Его использование также перспективно для географически рассредоточенных объектов, включая небольшие частные хозяйства.

При реализации проектного подхода необходимо наличие единого координирующего центра, в качестве которого могут выступать любые юридические лица. Такие организации должны быть уполномочены на координирующую деятельность всеми участниками проекта. Координирующая организация несет всю организационную ответственность за реализацию проекта, осуществляя взаимодействие с участвующими в проекте сторонами и управляющими органами Конвенции. Число участников проекта не ограничивается, при этом новый участник может подключиться к проекту на любой его стадии.

В соответствии с установленными требованиями длительность программного проекта не может превышать 28 лет. Временное ограничение по длительности участия в проекте конкретных объектов составляет 21 год. Руководящими документами преду-

сматривается применение тех же методологий оценки единиц сокращений выбросов, что традиционно приняты в CDM проектах. В ЈІ проектах предусмотрена возможность модификаций стандартизованных методологий с целью их большей адаптации к особенностям конкретного проекта при условии выполнения требований консервативности и прозрачности.

Осуществление проектов Киотского протокола, как известно, включает 7 основных стадий:

- Планирование и обоснование проекта, включая разработку проектного предложения PIN и проектной документации PDD;
- Получение одобрения участвующих сторон и письма-поддержка национального органа;
- Валидация CDM или детерминация ЈІ проектной документации;
- Получение одобрения национального органа;
- Проведение мониторинга проектной деятельности;
- Верификация выбросов, реализуемых по проекту;
- Выпуск единиц сокращений выбросов.

Процедуры валидации, детерминации и верификации осуществляются независимым аккредитованным органом в соответствии с правилами процедуры, установленными руководящими органами UNFCCC.

При проведении детерминации на стадии анализа проектной документации наибольшие проблемы связаны с: несоблюдением форм и требований к предоставляемой документации, ее перечню; отсутствием документально подтверждаемых доказательств; слабым обоснованием финансового анализа проекта; погрешностями в расчете коэффициента эмиссий; отсутствием учета утечек при определении базового и расчетного сценариев.

В свою очередь, на стадии верификации основные сложности вызывают: отклонения от детерминированного графика реализации проекта; несоответствие установленного оборудования и полученных при измерении данных от представленных в мониторинговом отчете; несоответствие между достигнутыми и заявленными сокращениями выбросов; ошибочные и необоснованные расчеты сокращений эмиссий ПГ; отсутствие учета степени погрешности в расчетах.

Еще одним направлением стратегии UNFCCC по сокращению влияния парниковых газов является схема целевых экологических инвестиций. Осуществляемые в рамках этой схемы проекты определяются на основе двухсторонних соглашений уполномоченными национальными органами. Наибольший прогресс реализации данной схемы достигнут в Украине, где к настоящему време-

ни, как известно, подписаны межправительственные соглашения с Японией и Испанией. Стадию осуществления данной схемы можно оценивать как работы, связанные с отбором и предварительной оценкой технических проектов.

В ходе реализации проектов целевых инвестиций также предусматривается проведение независимого технического и финансового аудитов, которые в данном случае выделены как самостоятельные. Созданная под эгидой Нацэкоинвестагентства рабочая группа к настоящему времени разработала проект документа «Основные положения и принципы технического аудита» данных проектов. В его основу легли международные и национальные требования к разработке и реализации проектов, направленных на прямое или косвенное снижение вредного антропогенного воздействия на окружающую среду в отношении выбросов парниковых газов. При разработке данного документа был учтен опыт и правила проведения детерминации и верификации проектов, релизуемых в рамках схем Киотского протокола.

АКТУАЛЬНЕ ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАКОНОДАВСТВО. ВІДГУК НА ПРОЕКТ ЗАКОНУ УКРАЇНИ №4750 «ПРО РЕГУЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ВИКИДАМИ ТА АБСОРБЦІЄЮ ПОГЛИНАЧАМИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ»

Боровльова К. О., аналітик
Інститут стратегічних досліджень

Збільшення темпів економічного зростання, будівництво нових потужних промислових підприємств та надвелике споживання природних ресурсів вкрай негативно впливають на стан клімату нашої планети через зростаючу концентрацію в атмосфері парникових газів.

Саме тому багато держав світу прагнуть стабілізувати клімат та пом'якшити вплив кліматичних змін на здоров'я людини. Однією з вдалих спроб вирішити проблеми змін клімату було підписання Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату та прийняття Кіотського протоколу до неї.

Наприкінці ХХ ст. світове співтовариство почало формувати цілісну концепцію забезпечення екологічної безпеки, раціонального та економного користування природними ресурсами. Така концепція стала домінантою ідеологією розвитку інформаційного суспільства.

У 1992 р. в Бразилії (м. Ріо-де-Жанейро) відбувся світовий саміт, підсумком якого стала Конвенція ООН про зміни клімату, яку ратифікувало півтори сотні держав, які взяли на себе зобов'язання зменшити викиди парникових газів до рівня 1990 р. У 1997 р. в Японії було підписано Кіотський протокол, відповідно до якого промислово розвинені країни до 2012 р. мають скоротити свої загальні викиди парникових газів мінімум на 5 % порівняно з 1990 р. У рамках цих актів кількісні зобов'язання щодо скорочення викидів виконуються за допомогою внутрішніх та зовнішніх ринкових механізмів. Названі міжнародні документи спрямовані на мінімізацію небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему світу.

Україна приєдналась до прогресивної ініціативи та ратифікувала Кіотський протокол, чим засвідчила своє бажання покращити екологічну ситуацію.

Серед основоположних законодавчих актів України, що спрямовані на зменшення концентрації в атмосфері парникових газів, слід назвати Закон України від 29.10.1996 № 435/96 «Про ратифікацію Рамкової конвенції ООН про зміну клімату», Закон України від 04.02.2004 № 1430-IV «Про ратифікацію Кіотського протоколу до Рамкової Конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату», Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Указ Президента України від 12.09.2005 № 1239/2005 «Про координатора заходів щодо виконання зобов'язань України за Рамковою конвенцією Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату та Кіотським протоколом до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату».

Наша держава має виконувати взяті на себе перед міжнародною спільнотою зобов'язання, зокрема і шляхом поліпшення стану законодавчої бази в цій сфері.

Усвідомлюючи відповідальність за збереження природної рівноваги та безпечного навколишнього середовища, групою народних депутатів, членами парламентського Комітету з питань екологічної політики, 23 вересня цього року було подано на розгляд Верховної Ради України законопроект №4750 «Про регулювання та управління викидами та абсорбцією поглиначами парникових газів».

Аналіз проекту нового закону, проведений фахівцями Інституту стратегічних досліджень, вказує на те, що акт розроблявся з врахуванням передового європейського досвіду та норм екологічного законодавства, принципів обґрунтованого, ефективного природокористування.

Вищевказане підтверджується тим, що проект Закону України «Про регулювання та управління викидами та абсорбцією поглиначами парникових газів» враховує положення Рішення №406/2009/ЄС від 23.04.09 щодо заходів країн – членів Європейського Співтовариства, спрямованих на скорочення викидів парникових газів, Директиви 2009/29/ЄС від 23.04.09 щодо зміни положень Директиви 2003/87/ЄС про впровадження та розширення торгівлі правами на викиди парникових газів.

Законопроект спрямований на запобігання й пом'якшення наслідків зміни клімату, створення національної системи оцінювання та контролю викидів та абсорбції парникових газів, запровадження економічних механізмів стимулювання скорочення викидів парникових газів та здійснення інвестицій для підвищення екологічної ефективності економіки, забезпечення переходу України до використання новітніх технологій шляхом впровадження економічних механізмів Кіотського протоколу, створення ринкових методів зниження викидів парникових газів у рамках внутрішньої системи торгівлі.

У проекті нормативного акту пропонується врегулювати питання створення та функціонування Національної системи оцінки та контролю викидів та абсорбції парникових газів, зокрема законопроектом передбачається створення Національної бази даних про викиди парникових газів, Національного реєстру прав на викиди парникових газів.

Завданням Національної системи оцінювання та контролю викидів та абсорбції парникових газів є інвентаризація джерел викидів, оцінка та контроль фактичних обсягів викидів парникових газів в Україні та моніторинг заходів щодо їх зменшення.

Метою створення Національної бази даних викидів та абсорбції парникових газів є впорядкування, збереження, управління інформацією про викиди парникових газів, а також забезпечення ефективного доступу користувачів до неї.

Національний електронний реєстр викидів та абсорбції парникових газів формується і ведеться з метою забезпечення введення в обіг, обліку, зберігання, передачі, надходження, анулювання та вилучення з обігу вуглецевих одиниць, зокрема одиниць скорочення викидів, одиниць сертифікованого скорочення викидів, одиниць (частин) встановленої кількості, одиниць абсорбції, їх перенесення на наступний період відповідно до зобов'язань Сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.

Національний реєстр прав на викиди парникових газів формується і ведеться з метою утворення, обліку та обігу прав на

викиди парникових газів в атмосферне повітря у кількостях, передбачених Національним планом розподілу.

Розробники у документі визначають повноваження вищих державних органів, основи функціонування ринку викидів парникових газів, зокрема закріплюються принципи та методи розподілу прав на викиди, етапи впровадження системи торгівлі викидами парникових газів, передбачається створення системи менеджменту викидів парникових газів на підприємствах тощо.

Впровадження системи торгівлі викидами передбачає такі етапи:

Підготовчий етап: створення системи моніторингу та верифікації на рівні установок (2011-2012 роки), збір даних історичних викидів установок за 2013-2015 роки, що включені в систему торгівлі правами на викиди (2013-2016 роки).

Перший етап участі у національній системі торгівлі (2017-2020 роки) поділяється на підетапи: 2017-2018 роки – участь у системі торгівлі за принципом «без втрат» (тобто без штрафних санкцій); протягом 2019-2020 років оператори установок за перевищення отриманих обсягів прав на викиди підпадають під дію штрафних санкцій.

Другий та наступні етапи впровадження встановлюються Кабінетом Міністрів України. У другому та наступних етапах оператори установок за перевищення отриманих обсягів прав на викиди підпадають під дію штрафних санкцій.

Торгівля правами на викиди парникових газів передбачає укладання біржових та позабіржових угод.

Встановлюються економічні механізми стимулювання скорочення викидів парникових газів, зокрема шляхом реалізації проєктів спільного впровадження та механізму чистого розвитку, визначаються питання здійснення програм діяльності, реалізації схем цільових екологічних (зелених) інвестицій.

Важливо, що проект закону «Про регулювання та управління викидами та абсорбцією поглиначами парникових газів» також врегулює питання відповідальності за порушення законодавства та порядок вирішення спорів у сфері викидів парникових газів.

Варто зазначити, що проект Закону надає можливість українським підприємствам ринковими методами знизити викиди парникових газів у межах внутрішньої системи торгівлі з можливістю самостійної участі у міжнародному ринку торгівлі квотами, передусім у європейському ринку. Створення ринку викидів парникових газів сприяє підвищенню енергоефективності економіки, а також приводить в дію механізми циклічної модернізації виробництва.

Спеціалісти стверджують, що з дня підписання Кіотського протоколу за наявності політичної волі та відповідної законодавчої бази Українська держава могла заробити більше десяти мільярдів доларів США.

Прийняття законопроекту безумовно сприятиме скороченню викидів парникових газів, покращенню екологічної ситуації в Україні, технічному і технологічному переоснащенню підприємств, їх інноваційному розвитку.

Разом з тим, варто зазначити, що саме по собі прийняття проекту закону «Про регулювання та управління викидами та абсорбцією поглиначами парникових газів» в цілому як закону не може змінити незадовільну екологічну ситуацію в нашій державі.

Для того, щоб майбутні покоління українців жили в чистому природному середовищі, потрібна постійна та злагоджена робота всіх державних органів та громадянського суспільства, спрямована як на реформування екологічного законодавства, так і на контроль за його виконанням.

Сподіваємось, що створення нових ринкових можливостей для вітчизняних підприємців сприятиме покращанню інвестиційного клімату в державі шляхом залучення в Україну інвестицій для впровадження екологічно чистих технологій через торгівлю правами на викиди парникових газів, проекти спільного впровадження та проекти за схемою зелених інвестицій.

ЕКОЛОГО-БЕЗПЕЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Макаренко Н. А., доктор сільськогосподарських наук,
професор, заступник директора з наукової роботи
Ракоїд О. О., кандидат сільськогосподарських наук, завідувач
лабораторії моніторингу земельних і водних ресурсів агросфери
Сахарчук Р. П., завідувач сектора інформаційного забезпечення
агроекологічного моніторингу
Дзюба Л. П., науковий співробітник
Інститут агроекології НААН України

Захист сільськогосподарських земель від деградаційних процесів, спричинених антропогенною діяльністю, є надзвичайно актуальним питанням сьогодення і потребує нових підходів до вирішення цієї проблеми в контексті збалансованого розвитку

землекористування. Водночас, зважаючи на тісну взаємопов'язаність природно-кліматичних і антропогенних факторів, що спричиняють деградацію та опустелювання земель або сприяють їх розвитку, існує ймовірність посилення цих негативних процесів у зв'язку з глобальним потеплінням.

Як вважають більшість вітчизняних дослідників, наслідки глобальної зміни клімату найближчими роками матимуть дедалі більший вплив на сільське господарство України, зокрема, через зміну температурного режиму, просторового перерозподілу та зміни кількості опадів, збільшення числа різних аномалій і екстремальних явищ – повеней, паводків, посух, ураганів, пилових бур, збільшення тривалості періодів з екстремально високими температурами тощо. У зв'язку з цим кліматичні аспекти набувають першочергового значення при обґрунтуванні заходів, спрямованих на забезпечення збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення.

Динаміка зміни клімату в Україні значною мірою повторює динаміку зміни глобального клімату, що свідчить про глобальні причини потепління клімату в Україні. Згідно з результатами кліматичних досліджень за 80 років, територія України більшою мірою почала зазнавати впливу Атлантики внаслідок зміщення „центрів дії атмосфери” – Сибірського та Азорського максимумів, що зумовило позитивні тенденції та аномалії температури повітря у холодний період року і особливості режиму зволоження. Останніми десятиріччями загальною закономірністю залишаються значні коливання опадів в межах року та мінливість по території, хоча їх кількість на більшій частині території України дедалі збільшилася.

Проте головним показником глобального потепління є середня річна температура повітря. Аналіз її значень протягом тривалого періоду показав, що зміни річної температури на Поліссі та у Лісостепу України за 100-річний період спостережень становлять 0,7–0,9°C, причому взимку вони склали 1,2°C, навесні 0,8°C, а влітку і восени є незначними. Однак, відмічено зростання високих літніх температур, що небезпечною загрозою збільшення посух і посушливості території загалом.

Одним із базових показників, що застосовується для характеристики загального стану посушливих земель та земель, вразливих до деградації та опустелювання, є індекс аридності території (AIU), який визначається як співвідношення середньорічної кількості опадів (R) і евапотранспірації (потенційно можливого випаровування, (EO)). Згідно з проведеними нами розрахунками, більша частина України – її центральні, східні та південні облас-

ті – характеризується як напіваридна зона ($AIU = 0,21-0,50$), західна і північна частини – як суха-субгумідна ($AIU = 0,51-0,65$). Окремо слід виділити південні райони Одеської, Миколаївської, Херсонської та Запорізької областей, де індекс аридності не перевищує 0,30, як територію найбільшого ризику розвитку процесів опустелювання. Достатньо забезпечені тепловими ресурсами, ці регіони відчувають постійний дефіцит вологи: навіть у роки із загальною кількістю опадів, близькою до норми, вони перебувають на межі ефективного сільгоспвиробництва.

Оскільки, згідно з Конвенцією ООН про боротьбу з опустелюванням, райони, в яких співвідношення R/EO коливається від 0,05 до 0,65, є вразливими до опустелювання, результати наших досліджень свідчать про наявність значних ризиків створення передумов деградації та опустелювання земель під впливом посушливих явищ на всій території України.

Посухи генетично властиві клімату України, однак останніми роками вони стають дедалі частішими та інтенсивнішими, охоплюючи один раз на 10–12 років до 50–70% території країни. Відмічено негативну тенденцію поширення посух на регіони, які до цього вважалися зонами достатнього зволоження – північні та західні області. Нерівномірність випадання опадів протягом року і за окремі роки теж сприяє збільшенню посушливості.

Загальновизнано, що антропогенні зміни клімату можуть супроводжуватися інтенсифікацією процесів деградації та опустелюванням земель, найбільш шкочинними з яких є ерозія та дегуміфікація ґрунтів. До екстремальних агрокліматичних показників, що створюють передумови або безпосередньо впливають на формування процесів деградації та опустелювання, зокрема водної ерозії, належать сильні дощі різної інтенсивності. Встановлено, що кількість сильних дощів в Україні зменшилась у літні місяці та збільшилась в осінній та ранньовесняний періоди; відмічено деяке збільшення їх інтенсивності. Це свідчить про збільшення ризику розвитку водно-ерозійних процесів, адже саме в цей час земля, як правило, не захищена постійним рослинним покривом.

Одним із аспектів проявів процесу дегуміфікації є видування верхнього шару ґрунту під час пилових бур. Від пилових бур із значною тривалістю потерпають південні регіони України, зокрема Кіровоградська, Дніпропетровська, Луганська та Донецька області (повторюваність від 14 до 32 %), висока ймовірність короткотривалих пилових бур характерна для Полтавської, Чернігівської (повторюваність до 14 %) та Харківської (повторюваність – 4,5 %) областей.

Загалом, аналіз тенденцій зміни клімату в Україні дає підстави вважати, що існує ймовірність посилення і частоти екстремальних природних явищ, а залежність сільського господарства від кліматичних умов за існуючої системи землекористування збережеться, та, можливо, посилиться не тільки у південних, а й у східних і центральних регіонах. Однак, локальні прояви наслідків зміни клімату варіюватимуть залежно від умов конкретного регіону та методів використання земель.

Найдостовірнішою причиною сучасного глобального потепління вважають підсилення природного парникового ефекту викидами в атмосферу парникових газів (вуглекислого газу, метану, оксиду азоту та ін.) внаслідок господарської, у тому числі сільськогосподарської, діяльності.

У світовій практиці використовують два типи реагування на кліматичні впливи: обмеження (пом'якшення) та адаптацію (приспосовування). Обмежувальна стратегія спрямована на запобігання й уповільнення зростання концентрації парникових газів в атмосфері, а комплекс заходів у цьому випадку має бути спрямовано на зменшення обсягів викидів парникових газів в атмосферу. Стратегія адаптації потребує урахування як негативних, так і позитивних ефектів зміни клімату і передбачає заходи, що забезпечать якнайшвидшу та максимально безболісну трансформацію всіх виробничих процесів, у тому числі сільськогосподарських, а також пристосування сільського населення до нових кліматичних умов.

Серед обмежувальних заходів, що сприятимуть забезпеченню збалансованого землекористування, основними є оптимізація структури агроландшафтів та посівних площ, покращене управління орними землями та пасовищами, відновлення культивованих торфових ґрунтів та деградованих земель для збільшення запасів вуглецю у ґрунті; вирощування енергетичних культур для заміни вичапаного палива; раціональніше використання азотних добрив шляхом зменшення норм внесення на основі їх диференціації та повнішого використання органічних решток і азоту повітря для зниження викидів закису азоту.

До пріоритетних адаптивних заходів належать: розроблення систем землеробства з підвищеними ґрунтозахисними та вологозберігаючими функціями, використання ресурсоощадливих технологій та механізмів; використання нових сортів сільськогосподарських культур, стійких до хвороб та шкідників, а також до посухи, з урахуванням тривалості вегетаційного періоду; визначення спеціалізованих зон для вирощування окремих, найбільш продуктивних і високоякісних культур; впровадження заходів із збереження родючості ґрунтів, захисту їх від водної та вітрової

ерозії, інших деградаційних процесів; застосування ресурсозбе-рігаючих способів меліорації земель, режимів зрошення та удоб-рення сільськогосподарських культур відповідно до прогнозова-них змін клімату.

Сільське господарство має значний потенціал для ефективного пом'якшення змін клімату, який найкраще може бути реалізо-ваним при використанні такого сільськогосподарського методу, як органічне виробництво завдяки його синергетичності між обмеженням та адаптацією. Численні дослідження підтверджують, що при переході на органічне виробництво на 50 % зменшуються викиди диоксиду вуглецю і на 80 % – викиди метану, а викиди однієї із сполук азоту зменшуються практично на 99 %. Органічне виробництво може бути найбільш адекватною відповіддю на викли-ки та наслідки, пов'язані з глобальними кліматичними змінами, особливо, зі зростанням частоти екстремальних погодних явищ.

На жаль, досі в Україні не реалізовано положення прийнятого ще у 2005 р. Національного плану заходів з реалізації положень Кіотського протоколу до Рамкової конвенції Організації Об'єд-наних Націй про зміну клімату до 2007 року, зокрема стосовно створення національної системи оцінки антропогенних викидів та абсорбції парникових газів землями сільськогосподарського призначення та розроблення національного і регіональних планів заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату

Незважаючи на те, що і на сьогодні в Україні не існує загаль-ноприйнятих підходів до розроблення національної та регіональ-ної політики адаптації сільського господарства до зміни клімату, визнається необхідність якнайшвидшого обґрунтування та реалі-зації відповідних практичних заходів, які мають бути комплекс-ними та пристосованими до конкретних місцевих умов, і голов-ну роль у цьому процесі мають відіграти наукові дослідження, у тому числі, й щодо забезпечення та розвитку моніторингових досліджень процесів деградації та опустелювання сільськогос-подарських земель.

КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Глушаев В. В., директор ООО «КСМ-05» (г. Киев)

Задача контроля выбросов токсичных газов крупных промыш-ленных предприятий конкретизирована в нормативном докумен-те СОУ-Н МПЕ 40.1.02.307:2005 (Установки спалювання на теп-лових електростанціях та в котельнях. Організація контролю за

викидами в атмосферу.) со ссылками на Закон Украины «Про внесення змін до Закону України «Про охорону атмосферного по-вітря» від 21 червня 2001 р. №2556-III

В документе указано (п. 4.5), что к загрязняющим веществам, которые выбрасываются в атмосферу от установок сжигания на ТЭС и котельных и подлежат контролю, относятся:

- вещества в виде твердых частиц (пыль);
- диоксид серы (SO₂);
- оксиды азота NO_x в пересчете на NO₂;
- окись углерода CO;
- стойкие и летучие органические соединения;
- тяжелые металлы.

По веществам в виде твердых частиц (оксиды серы, азота и угле-рода) концентрация и количество выбросов определяются инстру-ментальным путем, по остальным веществам – расчетным путем.

Согласно требованиям указанного нормативного документа, а также письма Министерства охраны окружающей природной сре-ды № 10-8-261 от 21 апреля 2000 г., параметр NO_x должен реги-стрироваться не как результат вычисления, а как итог прямого измерения отдельно NO и отдельно NO₂ с последующим умноже-нием NO на коэффициент 1,53 и сложением.

Кроме перечисленных выше веществ, измерению подлежит и значение концентрации кислорода в выбрасываемых газах, а так-же температура и давление (п. 4.6 СОУ-Н МПЕ 40.1.02.307:2005) с целью приведения значений содержания загрязняющих веществ и расхода отходящих газов к нормальным условиям и определен-ному содержанию кислорода.

Независимо от значения введенной тепловой мощности уста-новки сжигания в соответствии с п. 5.6 проводится непрерывный контроль выбросов по веществам и критериям, которые приведе-ны ниже в таблице:

Название вещества	Мощность выброса
Оксиды азота	75 кг\час и больше 150 кг\час и больше (для действующих установок)
Диоксид серы	75 кг\час и больше
Окись углерода	45 кг\час и больше
Твердые частицы (пыль)	10 кг\час и больше

ООО «КСМ-05» (г. Киев) разработало и внедряет систему контроля валовых выбросов промпредприятий (СКВВ-2), которая отвечает всем требованиям нормативной документации. Базовый вариант системы разработан под стандартный двухкорпусный ко-тел с двумя газоходами и имеет две измерительные линии.

Основой системы СКВВ является УСОИ – устройство сбора и обработки информации, установленное в приборном портале. К каждому УСОИ могут быть подключены следующие датчики:

- до 2-х многокомпонентных газоанализаторов для измерения концентраций загрязняющих веществ (NO , NO_2 , (NO_x), CO , SO_2);
- до 2-х анализаторов кислорода;
- до 2-х пылемеров;
- до 2-х датчиков расхода (скорости потока) газа;
- до 2-х датчиков давления, температуры газа (вместе с датчиком расхода);

Количество подсистем неограниченно и определяется количеством точек контроля на конкретной ТЭС.

Продолжительно хранят информацию на жестком диске ПЭВМ, доступ к которому осуществляется через пароль, а корректировка полностью исключена. Информация с системы может передаваться по адресу и способом, согласованными с заказчиком

Приборный портал – специально сконструированный контейнер с системой термостабилизации, в котором размещены электронные части приборов

Для измерения содержания токсичных газов (NO , NO_2 , (NO_x), CO , SO_2) применен многокомпонентный оптико-абсорбционный анализатор Марс-5, работающий по принципу измерения величины изменения инфракрасного сигнала при отсутствии и наличии анализируемого газа в оптической кювете. Такой подход обеспечивает непрерывность, высокую точность и нужное быстродействие процесса измерения.

Другие методы контроля (например, электрохимический) хотя и являются более простыми, но не обеспечивают необходимую точность и непрерывность измерения, не соответствуют принципам Европейских Директив по качеству воздуха.

Измерение NO_2 оптико-абсорбционным методом сопряжено с большими трудностями, поскольку полоса поглощения этого газа полностью перекрывается полосой поглощения паров воды. Некоторые зарубежные разработчики применяют для измерения NO_2 электрохимическую ячейку (ЭХЯ), однако ЭХЯ имеет меньшую точность измерения и требует дорогостоящей периодической замены с последующей настройкой. Как правило, после этого требуется переаттестация канала. В газоанализаторе Марс-5, при использовании в нем мощного микропроцессорного устройства и соответствующего программного обеспечения, концентрация NO_2 определяется одновременно с остальными измеряемыми компонентами и с той же точностью.

Для измерения кислорода в СКВВ-2 используется электрохимический циркониевый беспробоотборный анализатор кислорода

с датчиком погружного типа, который обеспечивает (в отличие, например, от термомагнитных приборов) высокое быстродействие и необходимую точность. Длина погружной части зонда определяется на стадии проектных работ.

Измерение концентрации взвешенных твердых частиц (пыли) в системе СКВВ проводится с помощью отечественного оптического пылемера ВОГ-1. Его характеристики адаптированы под выбросы основных промышленных загрязнителей. В конструкции прибора учтены недостатки имеющихся на рынке российских пылемеров, касающиеся в основном защиты оптики в период измерения и технологических перерывов.

Система построена так, что в нее могут быть интегрированы и другие типы пылемеров, такие как трибоэлектрический.

Скорость потока измеряется методом, основанном на сравнении статического и динамического давлений.

В целом СКВВ-2 представляет собой замкнутую автономную систему, данные с которой отображаются на мониторе, размещаемом, как правило, на БЩУ, и, по запросу, могут быть переданы адресатам на промышленном предприятии или вне его.

ТЕХНОЛОГІЇ ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

Громико А. В., кандидат технічних наук, старший викладач
Столяренко Г. С., доктор технічних наук, професор, завідувач
кафедри хімії та хімічної технології неорганічних речовин
Черкаський державний технологічний університет

Забруднення атмосфери відпрацьованими газами двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) – найбільш складна і актуальна проблема захисту навколишнього середовища. За оцінками фахівців, двигуни є постачальниками 50–80 % від загальної кількості оксиду вуглецю (II) та оксидів азоту. За останні 60 років кількість експлуатуемого автомобільного транспорту зросла від 40 до більш як 700 млн, а за прогнозами у 2010 р. ця цифра зросте до 920 млн.

Принцип роботи двигуна внутрішнього згорання заснований на перетворенні хімічної енергії різного палива органічного походження на теплову і далі на механічну енергію в робочій порожнині двигуна. Для живлення ДВЗ широко використовують як рідке, так і газоподібне паливо, основними складовими якого є вуглеводні. Під час горіння окислених киснем повітря вугле-

воднів в двигуні утворюються токсичні й нетоксичні речовини. Токсичні речовини є продуктами неповного згорання і побічних реакцій, що відбуваються при високих температурах в камері згорання ДВЗ. Крім того, у самому паливі містяться шкідливі речовини, які при роботі двигуна виділяються в навколишнє середовище. Присутність токсичних компонентів у відпрацьованих газах зумовлена також особливостями конструкції двигуна, видом палива та мастил, що використовуються і залежить від умов процесу згорання палива, роботи та технічного стану двигуна.

На кафедрі хімії та хімічної технології неорганічних речовин Черкаського державного технологічного університету розроблено теоретичні основи технологій та виготовлено і випробувано автономні установки зниження вмісту парникових газів у відпрацьованих газах двигунів автотранспорту.

Технологія ініціювання озono-каталітичних процесів (ОКП) в робочій порожнині двигуна заснована на хімічних властивостях озону. Озон є надзвичайно хімічно активною речовиною. Хімічні властивості озону характеризуються двома основними рисами: термічною нестабільністю та сильною окисною дією. Він окислює більшість хімічних елементів до вищих оксидів, енергійно вступає в реакції з вуглеводневими сполуками різних класів. Найбільш інтенсивно він реагує з олефіновими вуглеводнями, що містяться в бензинах, в місцях існування подвійних зв'язків. Введення озону в паливо – повітряні суміші або безпосередньо в паливо, перед подачею останніх на згорання в двигуни, призводить до утворення в об'ємі горючої суміші озонідів вуглеводнів, які через термічну нестабільність швидко розпадаються, що супроводжується появою додаткових концентрацій алкільних, алкоксидних, гідроксидних та гідропероксидних радикалів ($RO\cdot$, $RO_2\cdot$, $HO\cdot$, $HO_2\cdot$). Процеси утворення та руйнування озонідів відбуваються з мінімальними енергетичними затратами, які на 1–2 порядки нижчі, ніж для реакцій окиснення вуглеводнів. Це значно прискорює підготовку палива до згорання. Озоно-каталітичні процеси, в об'ємі паливо-повітряної суміші при розпаданні озонідів, пригнічують реакції утворення альдегідів, знижують концентрацію протонів водню, що значно зменшує імовірність утворення сажі у відпрацьованих газах; пригнічують градієнт концентрацій за оксидними радикалами, отже знижують вміст у відпрацьованих газах оксидів азоту. Моделювання процесу горіння озонованого палива за допомогою програмного комплексу TERRA, який розроблено в МДТУ ім. Н.Е. Баумана та використовується в Інституті газу НАН України, підтвердило розроблений теоретичний механізм ініціювання (ОКП) в робочій порожнині двигуна.

Для практичної перевірки впливу озono-каталітичних процесів на повноту згорання палива нами створено дослідну установку для живлення двигуна внутрішнього згорання озонованим паливом на борту автомобіля. Робота установки була перевірена на автомобілі ГАЗ 5312, що належить відкритому акціонерному товариству «Черкаське АТП 17162». Живлення двигуна озонованим паливом проводилося на різних режимах роботи. Для проведення експериментів використано бензин марки А-76. Під час роботи двигуна у відпрацьованих газах вимірювалися концентрації оксиду вуглецю (II) та вуглеводнів оптико-абсорбційним методом, оксидів азоту – фотоколориметричним методом. Отримані дані при живленні двигуна озонованим бензином постійно порівнювали з результатами експериментів при горінні не озонованого бензину. За отриманими результатами можна зробити висновок, що озон як добавка до палива за рахунок розкладання в зоні горіння утворених на стадії поглинання озонідів вуглеводнів палива, інтенсифікує радикальні реакції підготовки палива до згорання, що в цілому забезпечує повноту його згорання і, як результат, зниження вмісту у відпрацьованих газах таких токсичних сполук як вуглеводні палива на 28–42 %; оксид вуглецю (II) на 35–68 %; оксиди азоту на 6–14 %.

В ході проведених досліджень встановлено також, що робота двигуна на озонованому бензині сприяє до зниженню витрат палива на 7–11 %.

Останнім часом дослідники активно вивчають напрям використання електричної та магнітної активації палива перед подачею в камеру згорання двигунів. Нами розроблено технологію електрокаталітичної активації вуглеводнів рідкого палива. В основу цієї технології покладено попередню обробку палива в зоні дії «тихого» розряду на поверхні каталізатора з наступною активацією в магнітному полі постійного магніту перед змішуванням палива з повітрям та спалюванням.

Внаслідок експериментів, проведених на лабораторній, установці, одержано такі результати:

1) порівняно з теплотою згорання не активованого палива, паливо активоване шляхом електрокаталізу згорає повніше, що повніше зумовлює експериментальної теплоти згорання палива при напрузі 9кВ – на 4 %; при напрузі 10кВ – на 9 %; при напрузі 11кВ – на 13 %; при напрузі 12кВ – на 22 %, а при напрузі 13кВ – на 27 %;

2) сумісна дія електромагнітного і електрокаталітичного полів у процесі активації рідкого палива збільшує експериментальну теплоту горіння активованого палива на 13,5% у порівнянні з тепло-

тою горіння палива активованого електрокаталітичним методом, та на 42 % порівняно з теплотою горіння не активованого палива;

3) при спалюванні активованого палива відмічено зниження вмісту в газах спалювання оксиду вуглецю на 10–20 %; вуглеводнів палива на 8–18 %.

Робота електрокаталітичної установки була перевірена на борту автомобіля ВАЗ 2103. За результатами експериментів при роботі електроактиватора на різних оборотах колінчастого вала двигуна досягнуто зниження вмісту у відпрацьованих газах: оксиду вуглецю (II) на 12–36 %; вуглеводнів палива на 21–46 %; вміст оксидів азоту залишився стабільним.

Загалом можна констатувати, що використання електрокаталітичної та електромагнітної активації рідкого палива на ДВЗ забезпечує можливість знизити токсичність відпрацьованих газів та може розглядатися як окремий спосіб зниження забруднення атмосфери парниковими газами автомобільного транспорту.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЗОНОВОГО ОЧИЩЕННЯ ВІДХІДНИХ НІТРОЗНИХ ГАЗІВ У ВИРОБНИЦТВІ НЕКОНЦЕНТРОВАНОЇ НІТРАТНОЇ КИСЛОТИ

Бараков Р. Ю., магістрант

Водяник О. В., аспірант

Ковальська Л. Л., студентка 5-го курсу

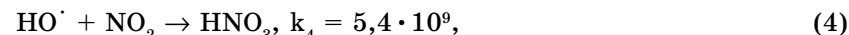
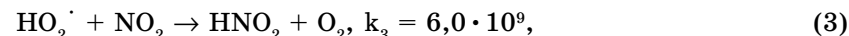
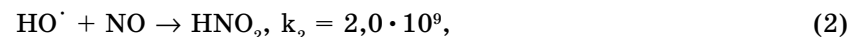
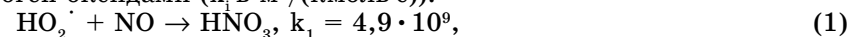
Столяренко Г. С., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та хімічної технології неорганічних речовин Черкаський державний технологічний університет

У зв'язку з необхідністю зменшення викидів парникових газів в атмосферу актуальною проблемою сьогодення є розроблення нових ефективних та економічно вигідних технологій очищення газів. За Кіотським протоколом до списку парникових газів внесено нітроген (I) оксид (N_2O), парникова активність якого в 298 разів вища, ніж у карбон (IV) оксиду CO_2 . Нітроген (I) оксид утворюється на стадії окиснення амоніаку (до 0,09 % (об.)), у подальших стадіях виробництва він не переробляється в нітратну кислоту та не відновлюється амоніаком до молекулярного азоту і майже весь викидається в атмосферу. Великі установки виробництва нітратної кислоти в світі викидають близько 400 тис т N_2O в рік. Технологія озонного очищення дає змогу практично вилучити з газової фази цей парниковий газ та зменшити концентрацію нітроген(II)

оксиду на виході з абсорбційної до значення ГДК (0,005 % (об.)). На відміну від методу селективного каталітичного відновлення з використанням амоніаку, озонна технологія дозволяє повернути нітроген оксиди у виробництво та не потребує застосування дорогих каталізаторів (Pt, Pd, V_2O_5) і підвищених температур.

Метою цієї роботи є експериментальне дослідження методу поглинання нітроген оксидів озонованими розчинами та розроблення технологічної схеми виробництва неконцентрованої нітратної кислоти з використанням результатів досліджень.

Технологія озонного очищення відхідних нітрозних газів базується на одночасному насиченні та отриманні озонованих розчинів, а також поглинанні нітроген оксидів в парогазовому потоці з отриманням нітратної кислоти. Утворені внаслідок хемодеструкції озону у воді активні гідропероксидний $HO_2^{\cdot}$ та гідроксидний $HO^{\cdot}$ радикали беруть участь у високошвидкісних реакціях з нітроген оксидами (k_1 в $m^3/(кмоль \cdot c)$):



Нітроген(I) оксид взаємодіє з озоном за такою реакцією:



Схема дослідної установки для дослідження процесу очищення газового потоку від нітроген оксидів із використанням озоніваного розчину складається з трьох блоків: отримання озono-повітряної суміші (ОПС), абсорбції озону водою, очищення газу від нітроген оксидів озонованим розчином (рис. 1).

На початковому етапі роботи був досліджений процес поглинання озону дистильованою водою в динамічних та статичних умовах. На рис. 2 наведена графічна залежність зміни концентрації озону в ОПС у процесі його поглинання дистильованою водою в скляному поглиначі об'ємом 15 дм³.

Встановлено, що зі збільшенням часу поглинання озону збільшується концентрація озону в ОПС, а отже зменшується концентрація озону в розчині до настання рівноважної концентрації озону у газовій та рідкій фазах. При поглинанні озону водою протягом 30 хв концентрація озону в газовій фазі на виході з поглинача становить 0,64 % (об.) (при концентрації озону в ОПС на вході поглинач 0,7 % (об.)). Були визначені коефіцієнти розподілення в статичних та динамічних умовах. Коефіцієнт розподілення O_3 в рідкій та газовій фазах в динамічних умовах становить

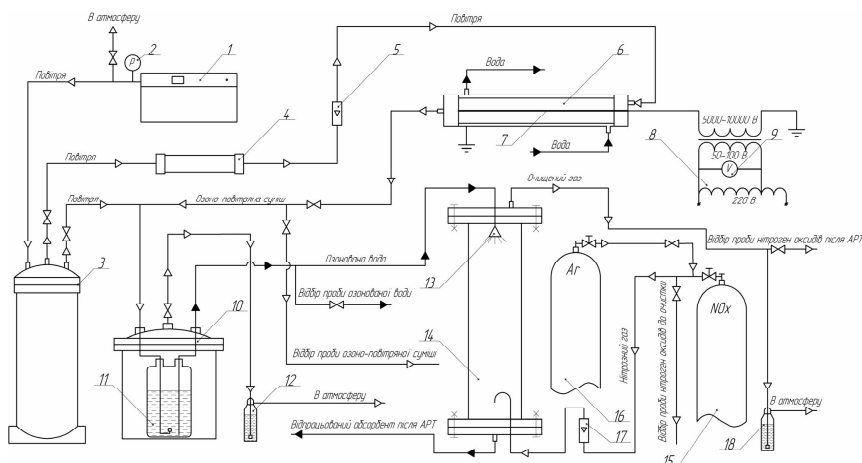


Рис. 1. Схема дослідної установки з дослідження очищення газових потоків від нітроген оксидів озонованими розчинами

- 1 – компресор; 2 – манометр; 3 – ресивер; 4 – осушувач повітря;
 5, 17 – поплачковий ротаметр; 6 – трубний озонатор; 7 – циліндричний електрод;
 8 – блок високої напруги; 9 – вольтметр; 10 – напірна ємкість;
 11 – поглинач озону; 12, 18 – санітарна склянка; 13 – форсунка;
 14 – абсорбер розпилюючого типу; 15 – балон з модельною газовою сумішшю;
 16 – балон з інертним газом (аргоном).

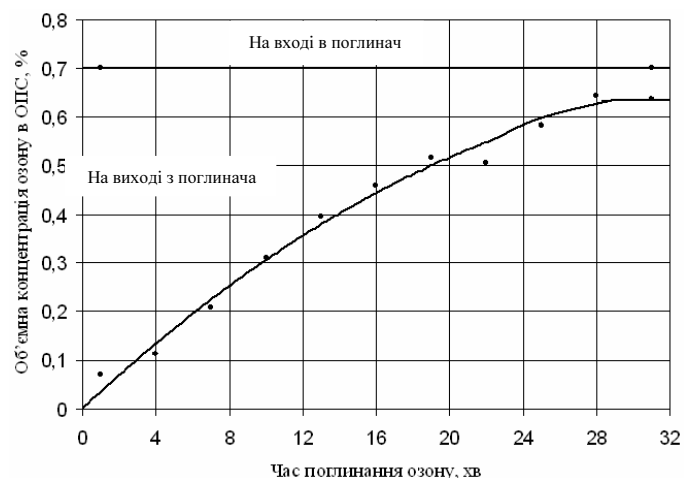


Рис. 2. Залежність зміни концентрації озону в ОПС від часу поглинання озону дистильованою водою

0,34 (моль/л O_3 в розчині)/(моль/л O_3 в газі), в статичних умовах – 1,35 (моль/л O_3 в розчині/ моль/л O_3 в газі). Збільшення коефіцієнту розподілення в статичних умовах порівняно з динамічними можна пояснити тим, що в статичних умовах процес поглинання відбувається в кінетичній області (лімітуючою стадією є швидкість деструкції озону у воді). Причому, коефіцієнт дифузії наближається до рівноважного значення, це призводить до збільшення насичення озonom водою.

Ступінь очищення газу досить швидко зменшується зі зростанням вмісту в газі нітроген оксидів (рис. 3). Це пояснюється невисокою концентрацією радикалів $HO_2^{\cdot}$, $HO^{\cdot}$, що взаємодіють з порівняно великою кількістю NO та NO_2 .

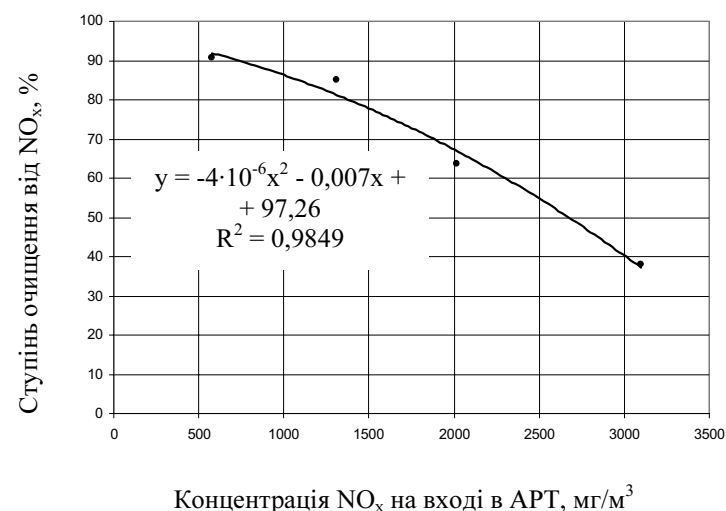


Рис. 3. Графічна залежність ступеня очищення газу від концентрації NO_x на вході в АРТ при об'ємних витратах газу 17 см³/с

Досліджено, що максимальний ступінь очищення від NO_x (94 % при атмосферному тиску) досягається при співвідношенні кількості озону в рідині до кількості нітроген оксидів в газі $[O_3]_p/[NO_x]_r = 2,3$ моль/моль. Ступінь очищення газу від нітроген оксидів зменшується зі збільшенням об'ємної та лінійної швидкості газу і зростає при збільшенні часу контакту фаз в АРТ.

На основі результатів досліджень була розроблена технологічна схема виробництва неконцентрованої нітратної кислоти під тис-

ком 0,63 МПа з використанням озонного очищення відхідних нітрозних газів.

Отже, метод абсорбції озонованим розчином забезпечує можливість значно прискорити окислення нітроген (II) оксиду на верхніх тарілках абсорбційної колони, повернути NO_x у виробництво та зменшити собівартість отримуваної нітратної кислоти.

НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ РІСТАКТИВНИХ РЕЧОВИН ПРИ ВИРОЩУВАННІ РІПАКУ ЯК ОСНОВНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЮ

Ткачов В. І., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, член-кореспондент УЕАН

Ярошенко О. А., молодший науковий співробітник

Гуляєв Б. І., доктор біологічних наук, провідний науковий співробітник, академік УЕАН

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

Одним із шляхів впровадження Кіотського протоколу є розвиток і використання відновлюваних джерел енергії, зокрема біодизелю. В країнах ЄС законодавчо закріплене постійне зростання частки палива, отриманого з органічної продукції, що спрямоване на зменшення викидів вуглекислого газу автотранспортом. Враховуючи те, що основною сировиною для виробництва біодизелю є насіння ріпаку, Україна зі своїми сільськогосподарськими потужностями має велику перспективу взяти участь у загальноєвропейському розподілі праці, взявши на себе вирощування й первинну обробку сировини. Нині ріпак займає третє місце серед олійних культур, його виробництво у світі становитиме 35–40 млн т. В Європі ріпак висівають на площі 4 млн. га з середньою врожайністю 24–26 ц/га. На сьогодні в Україні ця культура займає близько 1 млн га (майже 3 % орних земель), що забезпечує виробництво 1,1–1,3 млн т насіння при врожайності 13,0–15,7 ц/га. Згідно Державної програми вирощування ріпаку на період 2005–2010 років, планувалося довести площі його посівів у структурі посівних площ у 2010 році до 10 % (близько 3,2 млн га). Зазначимо, що інша олійна культура, соняшник, займає в Україні більше 10 % орних земель (3,4–3,9 млн га), що значно перевищує науково обгрунтовані норми сівозміни і спричинює незворотне зниження родючості ґрунтів. Тому для збалансованого при-

родокористування та природовідтворення необхідно збільшувати площі посівів ріпаку як альтернативи соняшнику.

Обмеження виробництва ріпаку в Україні передусім пов'язане з низькою врожайністю, яка в 1,5–2,0 рази нижча середньоевропейської, що зумовлено порушенням агротехніки вирощування культури, недотриманням раціональної сівозміни, систем основного і передпосівного обробітку ґрунту, живлення і захисту рослин, вимерзанням посівів.

Одним із важливих чинників вирішення проблеми підвищення врожайності ріпаку є використання регуляторів росту. Протягом 10 років вчені Інституту фізіології рослин і генетики НАН України та Вінницького національного університету досліджували біологічну ефективність регуляторів росту ретардантної дії (паклобутразолу і хлормекватхлориду) та ауксинової дії (індолілоцтової кислоти) на рослини озимого і ярого ріпаку.

Встановлено, що використання рістрегулюючих речовин ретардантної дії зумовлює гальмування розростання вегетуючих органів і перерозподіл асимілятів на ріст стручків та насіння. Так, за результатами мікропольових дослідів, обробка рослин озимого ріпаку сорту Галицький у фазі початку бутонізації ретардантом хлормекватхлорид (ССС-460) в дозі 5 л/га забезпечила підвищення врожаю насіння в розрахунку на 1 га у 2003 р. на 0,89 ц/га при врожаї на контролі 9,64 ц/га, у 2004 р. – на 4,7 ц/га при врожаї на контролі 41,5 ц/га. За даними польових дослідів у 2006 р. при обробці рослин озимого ріпаку розчином СССР-460 дозою 5 л/га урожай насіння підвищився на 4 ц/га, а при обробці рослин цим препаратом дозою 2,5 л/га – на 2,6 ц/га при врожаї на контролі 28 ц/га. За результатами подібного дослідів з сортом ярого ріпаку Ольга підвищення врожаю насіння становило, відповідно, на 2,3 і 1,1 ц/га при врожаї на контролі 25 ц/га. У виробничому досліді з сортом озимого ріпаку Внаслідок обробки рослин розчином СССР-460 в дозі 3,75 л/га врожаю насіння підвищився на 2,9 ц/га при врожаї на контролі 25 ц/га, або на 11 %. Науковий пріоритет цих досліджень захищений патентом України (Патент України № 34705 «Спосіб підвищення насінневої продуктивності ріпаку» Кур'ята В. Г., Рогач В. В., Гуляєв Б. І., Кірізії Д. А., Ткачов В. І. Опубл. 26.08.2008, Бюл. № 16). Вміст олії в насінні озимих сортів варіював в межах від 39,9 до 42,3 % в контрольних варіантах і біля 43,7 % – в дослідних варіантах. Обробка рослин розчином СССР-460 дозою 5 л/га призводила до достовірного підвищення вмісту олії в насінні – до 3,7 %, тому приріст виходу олії складав 19–21 % в мікропольових дослідів, 18 % – в польовому досліді і 14,6 % – у виробничому досліді (Патент України

№ 34704 «Спосіб підвищення виходу олії з рослин ріпаку» Кур'ята В. Г., Рогащ В. В., Гуляев Б. І., Кірізії Д. А., Ткачов В. І. Опубл. 26.08.2008, Бюл. № 16).

Обробку рослин ріпаку розчином паклобутразолу в концентрації 0,025 % проводили у фазі початку бутонізації як оптимальній фазі для синхронізації цвітіння і затримки росту вегетативних органів на користь формування стручків і росту насінневої маси. Насіннева продуктивність в 2002 р. була значно нижчою, ніж у 2001 р., що пояснюється екстремальними погодними умовами літа 2002 року: посухою і високими температурами. В 2001 р. урожай насіння на досліді перевищував контроль на 28,7 ц/га, або 70 %, а в 2002 р. – на 8,9 ц/га, або на 38 %. Збір олії на досліді перевищував контроль у 2001 р. на 13,7 ц/га, або на 70 %, а в 2002 р. на 66 ц/га, або 67 % (Патент України № 64920 «Спосіб підвищення урожаю насіння і виходу олії у ріпаку» Кур'ята В. Г., Рогащ В. В., Гуляев Б. І. Опубл. 13.03.2004, Бюл. №3.).

Для реалізації потенційної продуктивності ріпаку нами запропоновано обробку насіння водними розчинами індолілоцтової кислоти (ІОК), що, на відміну від хлормекватхлориду (ССС) і паклобутразолу, посилює розвиток кореневої системи рослин. Індолілоцтова кислота є природним фітогормоном ауксинового типу, який стимулює ростові процеси (ріст розтягуванням), передусім, кореневої системи. Як плівкоутворювач використовували поліетиленгліколь (ПЕГ), який добре розчинюється у воді, має здатність утримувати воду за рахунок вищого потенціалу, ніж у ґрунті. Ці якості ПЕГ сприяють фіксації ІОК на поверхні насіння і зменшують вимивання ауксину дифузійними потоками при проростанні насіння. Використовували 77 % водний розчин ПЕГ з молекулярними масами 400-60 г/л та 1500-140 г/л в кількості 10 мл розчину на 1 кг насіння.

За результатами досліджень встановлено, що обробка насіння озимого ріпаку водними розчинами індолілоцтової кислоти концентрацією 0,875 г/л і сумішню плівкоутворювачів поліетиленгліколей з молекулярними масами 400-60 г/л і 1500-140 г/л в кількості 10 мл розчину на 1 кг насіння забезпечувала зростання відношення сухих мас кореня до надземної частини рослин, збільшувала загальну площу кореневої системи на 18,3 %, що зумовлювало підвищення насінневої продуктивності на 25,4 % (Патент України № 43297 «Спосіб підвищення насінневої продуктивності озимого ріпаку» Ткачов В. І., Гуляев Б. І., Кірізії Д. А., Антонюк В. П., Кур'ята В. Г., Рогащ В. В. Опубл. 10.08.2005, Бюл. № 15).

Отже, нами науково обґрунтовано використання ристактивних речовин ретардантної і ауксинової дії як складової в технології

виросування ріпаку і показано, що їх застосування зумовлює підвищення насінневої продуктивності і виходу олії на 15–25 %.

ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ОБСЯГІВ ПОГЛИНАННЯ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Букша І. Ф., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії моніторингу і сертифікації лісів

Український НДІ лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького, (м. Харків)

Зростання концентрації вуглекислого газу в атмосфері планети внаслідок діяльності людини є головною причиною, що призводить до глобальної зміни клімату. Головні джерела надходження вуглекислого газу в атмосферу – спалювання викопного палива та емісії внаслідок зміни типу землекористування. За оцінками Міжурядової групи експертів зі зміни клімату, майже чверть поточного збільшення концентрації парникових газів у атмосфері викликано змінами в землекористуванні, насамперед, вирубками лісів, які супроводжуються втратою накопиченого в лісах вуглецю та зменшенням поглинання двоокису вуглецю через зменшення фотосинтезуючої поверхні планети.

Ліси відіграють ключову роль у вуглецевому кругообігу суходолу і виявляють істотний вплив на проблеми, пов'язані зі зміною клімату. Ще у 80-х роках ХІХ ст. визначний російський вчений К. А. Тімірязев, виступаючи проти гіпотези «теплової смерті Всесвіту», висунутої англійським фізиком Вільямом Томсоном, довів, що людство не загине від збільшення концентрації вуглекислого газу в атмосфері, якщо буде зберігати рослинність і, особливо, ліси.

Накопичення вуглецю у лісових екосистемах, яка відбувається внаслідок продукування біомаси лісової рослинності, спричинює зменшення концентрації парникових газів у атмосфері. А знеліснення територій та розкладання лісової біомаси призводить до збільшення викидів парникових газів у атмосферу.

Лісогосподарська діяльність розглядається як один із головних чинників, що може істотно вплинути на баланс вуглецю планети, адже ліси – основні наземні поглиначі вуглекислого газу, які здатні природним шляхом регулювати його концентрацію в ат-

мосфері. Враховуючи масштаби поглинання вуглецю лісами та тривалий період його акумулювання, ліси на міжнародному рівні визнані надійною системою запобігання парниковому ефекту. Залежно від стратегій управління та систем господарювання, ліси можуть бути поглиначами вуглекислого газу або джерелами надходження його до атмосфери.

Ліси в Україні займають близько 15,7 % території, площа вкритих лісовою рослинністю земель становить 9,7 млн га. Відсоток вкритих лісовою рослинністю земель (лісистість) нашої держави є однією з найнижчих у Європі, де середня лісистість сягає 46 %. Україна посідає 34 місце у Європі за рівнем лісистості території. В різних природних зонах нашої країни лісистість має дуже великі відмінності – від 3,9 % у степу (Запорізька область) до 51 % у Карпатах (Закарпатська область).

Разом з тим, за розмірами загальної площі лісів, наша держава займає 8 місце в Європі. За обсягами накопиченого вуглецю у фітомасі лісів Україна посідає 7 місце серед європейських держав. Сьогоднішній потенціал щорічного поглинання вуглекислого газу лісами України оцінюється в межах 50-60 млн т CO_2 рік⁻¹.

До основних заходів, що сприяють збільшенню обсягів поглинання та зменшенню втрат накопиченого вуглецю у лісовому господарстві, відносять: розширене відтворення лісових ресурсів (збільшення площі лісів); підвищення рівня продуктивності та стійкості лісів; збереження лісів та захист їх від пошкодження.

Внаслідок природних та історичних особливостей нашої країни діяльність в галузі лісового господарства є одним з найпривабливіших напрямів зменшення антропогенного впливу на зміну клімату. Сьогодні в Україні є значні площі, які не придатні для використання в сільському господарстві і становлять потенціал для залісення. Для досягнення оптимального рівня лісистості країни (19-20 %) потрібно додатково створити понад 2,5 млн га лісових насаджень. Відповідно до прийнятої Кабінетом Міністрів України державної цільової програми «Ліси України 2010-2015 рр.», нові ліси передбачається створити на площі близько 0,5 млн га, при цьому лісистість території країни має збільшитися до 16,1 %.

При орієнтації на створення лісів із корінних лісоутворюючих порід та забезпеченні режиму їх зростання з продуктивністю, близькою до фактичної продуктивності лісів у відповідних природно-кліматичних умовах, щорічне поглинання вуглекислого газу новоствореними насадженнями буде у середньому становити 8–10 т га⁻¹ рік⁻¹.

При лісорозведенні одночасно досягається багатосторонній екологічний, економічний та соціальний ефект – з атмосфери ви-

лучається надлишок вуглекислого газу, збільшується виділення кисню, підвищується ресурсний потенціал земель, покращується стан довкілля – зменшується еродованість земель та забруднення поверхневих вод, створюються сприятливі умови для існування і відтворення флори та фауни, збагачується біорізноманіття ландшафтів, підвищуються можливості рекреаційного використання територій, підвищується рівень зайнятості сільського населення, збільшуються можливості для отримання деревної та недеревної лісової продукції. З іншого боку, використання продукції, виробленої з деревини та біопалива, також знижує потенційні емісії парникових газів порівняно з використанням інших продуктів, виготовлених з не відновлюваних матеріалів.

Поряд з діяльністю з лісовідновлення і лісорозведення істотний внесок у збільшення поглинання і зниження викидів парникових газів можуть зробити господарські заходи, спрямовані на підвищення продуктивності лісів, покращення охорони їх від пожеж та захисту від шкідників і хвороб.

До заходів зі збільшення продуктивності лісів може бути віднесена реконструкція лісових насаджень, перш за все похідних деревостанів та малоцінних молодняків на високопродуктивних лісових землях. Додаткове депонування вуглецю насадженнями після реконструкції може складати близько 0,5 т га⁻¹ рік⁻¹.

Значним внеском у зменшення емісій парникових газів може бути поліпшення рівня охорони лісів від пожеж та захист від шкідників і хвороб. Обсяги емісій від лісових пожеж в цілому по Україні оцінюються у середньому 500 тис. тонн CO_2 в рік. Масштаби цих емісій повністю залежать від величини площ, які охоплені вогнем і рівнем пошкодження лісової рослинності. Отже, запобігання пожеж та оперативне реагування на їх появу є одним з вагомих факторів зменшення емісій парникових газів у лісовому господарстві.

Актуальність проблеми зменшення пожежних емісій парникових газів зумовлена також очікуваним зростанням кількості і площі лісових пожеж в умовах глобальних змін клімату.

Аналогічна ситуація спостерігається і щодо емісій парникових газів, пов'язаних з пошкодженням і загибеллю насаджень в осередках масового розмноження шкідників та хвороб лісу. Їх зниження може бути досягнуто внаслідок проведення комплексу профілактичних та винищувальних заходів, які відносяться до діяльності з управління лісами.

Потенціал діяльності з лісоуправління, спрямованої на збільшення поглинання і зменшення викидів парникових газів, близький до потенціалу лісовідновлення і лісорозведення, що зумовлює

необхідність спеціальних досліджень проблеми та обґрунтування заходів щодо збільшення внеску лісів у пом'якшення глобальних змін клімату. Але без здійснення комплексу заходів, спрямованих на збільшення приросту та зменшення втрат біомаси, обсяги поглинання вуглекислого газу лісами будуть зменшуватися внаслідок природного старіння лісів (зміни структури розподілу насаджень за класами віку). Так, якщо, у 2002 р. середній вік лісів складав 60 років, то у 2030 р. при прогнозованому щорічному рівні головних та лісовідновних рубок у 8-10 млн м³ середній вік становитиме 70 років. Така зміна вікової структури спричинить щорічне зменшення приросту біомаси приблизно на 1%. Отже, поглинання вуглецю лісами до 2030 р. може зменшитися майже на 20 % порівняно з 2002 р. і становитиме у середньому близько 45 млн тонн CO₂ на рік.

Отже, для України діяльність в галузі лісового господарства зі зменшення антропогенного впливу на зміну клімату є одним з найпривабливіших у екологічному, соціальному та економічному відношенні напрямів. Лісове господарство України має значний потенціал для зменшення концентрації парникових газів у атмосфері та досягнення мети Рамкової Конвенції ООН з питань зміни клімату.

Для забезпечення діяльності, спрямованої на зменшення викидів та збільшення обсягів поглинання парникових газів у лісовому господарстві України, потрібно впроваджувати систему заходів, які передбачені міжнародними угодами та зобов'язаннями сторін Рамкової Конвенції ООН з питань зміни клімату. До таких заходів відносяться, зокрема:

1. Розроблення програми та методів інвентаризації, оцінки, моніторингу і верифікації балансу вуглецю у лісах, як основи для створення кадастру парникових газів у лісовому господарстві України.

2. Створення інформаційно-аналітичної системи обліку та моніторингу вуглецю в лісах України.

3. Розроблення структури та методики наповнення національного кадастру парникових газів у лісовому господарстві України.

4. Картографування запасів вуглецю в лісах України.

5. Реалізація програми інвентаризації та моніторингу вуглецю у лісових екосистемах України.

6. Ведення кадастру парникових газів у лісовому господарстві України.

7. Підготовка та публікація щорічної звітності щодо поглинання та викидів парникових газів у лісовому господарстві України згідно міжнародних вимог.

8. Створення і підтримання бази даних проектів з поглинання вуглецю у лісовому господарстві України, узгоджених з міжнародними вимогами.

9. Створення і підтримання інформаційних ресурсів у мережі Інтернет щодо лісових аспектів проблеми зміни клімату.

10. Оцінювання можливостей та обґрунтування пріоритетних проектів спільного впровадження у лісовому господарстві України, виходячи з їх еколого-економічної ефективності.

11. Реалізація пілотних проектів зі збільшення обсягів поглинання вуглецю у лісовому господарстві та при лісорозведенні.

ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Устіч Р. С., *магістр юридичного факультету*

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Актуальність обраної теми пов'язана з її життєвою важливістю для життя і здоров'я людини, а також з загальною незадовільною ситуацією в сфері охорони атмосферного повітря, навколишнього природного середовища загалом, як на рівні вітчизняного, так і на рівні міжнародного законодавства. Зокрема, з цією проблемою пов'язано широке обговорення положень Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, ефективності застосування норм зазначеного міжнародного документа, а також недоліків його реалізації. Особливо гострими проблемами правової охорони атмосферного повітря є для України. Це пояснюється тим, що в державі продовжують спалюватися мільйони тонн палива, насамперед для виробництва електроенергії, використовується величезна кількість різноманітних видів транспорту, які забруднюють атмосферу, не зменшується число лісових пожеж, значні території зазнали забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи тощо.

Проблема можливої зміни клімату планети викликає тривогу, що пов'язано зокрема з постійною й динамічно зростаючою концентрацією вуглекислого газу в атмосфері. Порушення теплового і енергетичного балансу планети може викликати глобальні погодні та кліматичні зміни.

Складність і багатогранність антропогенного впливу на атмосферу посилює проблеми правового регулювання пом'якшення цього впливу і запобігання негативним наслідкам.

Зазначимо, що правовій охороні атмосферного повітря при-
таманні ті ж особливості, що й іншим природним об'єктам та

ресурсам, але є і певні відмінності. Це пов'язано з тим, що атмосфероохоронне право є наймолодшою галуззю права в системі такої комплексної галузі права, як екологічне право України, яке до того ж інтенсивно розвивається. Крім того, правові проблеми охорони атмосферного повітря мають глобальний характер. Звертає на себе увагу і така риса правової охорони атмосферного повітря, як конфліктність. Ця риса, на нашу думку, проявляється між екологічними та економічними інтересами, між необхідністю збереження природних ресурсів і контролем за станом їх використання.

До того ж, проблема охорони атмосферного повітря не може існувати ізольовано від проблеми міжнародної екологічної безпеки. В зв'язку з зазначеним у правовому регулюванні атмосфероохоронних суспільних відносин важлива роль належить не лише вітчизняному законодавству, а і нормам міжнародного права. Зокрема, Україна ратифікувала Кіотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Оцінки цього документа різні. Від «долучення України до європейських цінностей» – у одних, до «Кіотської западні» – у інших. Як показує практика реалізації положень документа, на сьогодні існує необхідність добиватися змін положень міжнародного атмосфероохоронного права, які б враховували інтереси України.

На нашу думку, з метою формування ефективного внутрішнього вуглеводного ринку і з метою уникнення привласнення коштів від продажу квот окремими ділками в обхід державної казни є необхідність прийняття ряду вітчизняних нормативно-правових актів, які б регулювали відносини у цій сфері, а також внесення змін та доповнень в нині чинні нормативно-правові акти. При цьому, на наш погляд, головним є те, щоб за складним ринковим механізмом купівлі-продажу квот не було забуто проблему збереження чистоти атмосферного повітря.

У такому випадку має бути задіяний імператив держави, її воля. В цьому разі не потрібні державні фінансові витрати, адже очисні споруди повинні будувати самі суб'єкти підприємницької діяльності. Йдеться про створення нових економіко-правових важелів. А це потребує активізації роботи з підготовки змін і доповнень не лише до атмосфероохоронного законодавства, а й до екологічного законодавства України загалом. Зокрема, йдеться про необхідність внесення змін до розділу X Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Адже при нині існуючих нормативах плати за забруднення довкілля у десятки, якщо не в сотні разів дешевші для суб'єктів господарської діяльності, ніж його захист. Економіко-правових стимулів до природо-

охоронної діяльності зазначених суб'єктів в Україні фактично не існує. Слабо втілюються в Україні і ресурсозберігаючі технології. До того ж однією з головних проблем, яка впливає на забруднення атмосферного повітря, є високий рівень зношеності виробничих фондів. Ця проблема не може бути швидко усунена одними лише організаційними, техніко-економічними, технологічними засобами. Важливу роль в їх усуненні можуть відіграти правові норми.

Незважаючи на багатоплановість і комплексність проблем атмосфероохоронного права, головне завдання полягає в тому, щоб створити єдину і зрозумілу систему правового регулювання суспільних відносин в цій сфері. Для цього, на нашу думку, необхідно підготувати законопроект Атмосфероохоронного кодексу України, в якому буде чітко передбачено обов'язки суб'єктів господарської діяльності щодо охорони атмосферного повітря. Законопроект Атмосфероохоронного кодексу України повинен містити заходи щодо пом'якшення впливу енергетики на зміну клімату і визначити органи управління в сфері енергетики, які будуть відповідальні за здійснення таких заходів. Цей законопроект має врегулювати відносини щодо пом'якшення негативного впливу на зміну клімату антропогенної діяльності, зокрема в сфері енергетики.

ПРИНЦИПИ ТА АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ ЕФЕКТИВНОГО РИНКУ КВОТ НА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ В УКРАЇНІ

Кітура А. Я., аспірант

Тернопільський національний економічний університет

Основним аргументом на користь ратифікації Україною Кіотського протоколу була можливість залучення значних іноземних інвестицій в рамках механізму спільного впровадження та торгівлі одиницями встановленої кількості. Згідно статі 6 протоколу країна-інвестор повністю або частково фінансує розроблення і реалізацію проекту щодо скорочення викидів на території іншої країни-учасниці протоколу, за що отримує можливість збільшити власну квоту на розмір цього скорочення. Згідно статі 17 протоколу за умов профіциту дозволів на викиди країна може передати (продати) частину невикористаної квоти іншій країні за певну компенсацію (ціну).

Проте, для того, щоб ці потенційні інвестиції надійшли в нашу економіку потрібно створити усі передумови для інтеграції України в міжнародний ринок дозволів на викиди. Для цього, в свою

чергу, необхідно розробити чітку нормативну та інституційну базу національної системи торгівлі дозволами на викиди парникових газів, яка, як показує міжнародний досвід, базуватиметься на основі використання цінних паперів. Саме ця проблема і є предметом даної статті.

Більшість країн ЄС, а також Японія і Канада мають значний дефіцит квоти. Тому цілком логічним видається те, що головним завданням Європейської системи торгівлі дозволами (чи будь-якої іншої) є максимально можливе зменшення викидів парникових газів за мінімальних витрат. Також не викликає заперечення методика встановлення обсягу дозволів на викиди для конкретних підприємств, яка ґрунтується на зниженні на певний відсоток середньорічних обсягів емісії парникових газів у певному базовому періоді («grandfathering»). Але це якраз той випадок, коли Україні недоцільно сліпо копіювати західний досвід. Наша країна внаслідок економічної кризи 90-х рр. отримала значний надлишок дозволів на викиди, тому для України ключовим питанням є не хто і на скільки повинен зменшити обсяги емісії парникових газів, а як максимально ефективно використати можливість, що надаються Кіотським протоколом. Слід взяти до уваги і те, що чи не найгострішою проблемою вітчизняної економіки є її висока енерговитратність та неприпустимо високі рівні фізичного і морального старіння активної частини основного капіталу. Ці дві проблеми значною мірою можна розв'язати саме за допомогою залучених інвестицій в рамках механізму спільного впровадження і торгівлі квотами.

Для того, щоб використати весь потенціал України щодо зменшення викидів парникових газів та реалізації цього специфічного товару на міжнародному ринку квот, потрібно залучити максимально можливу кількість зацікавлених осіб, насамперед представників приватного бізнесу. А це, в свою чергу, потребуватиме передачі господарюючим суб'єктам частини національної квоти та організації на цій основі національного ринку дозволів на викиди парникових газів. Натомість надмірне втручання держави в розвиток цього ринку однозначно призведе до негативних наслідків.

Можна виділити три основні принципи, на яких має будуватися національна система торгівлі дозволами на викиди парникових газів.

По-перше, проекти зменшення викидів на українських підприємствах повинні стати привабливими для іноземних інвесторів. Для цього, насамперед, потрібен клімат довіри до національного ринку. Саме тому проблема реалізації норм Кіотського протоколу повинна розглядатися на найвищому, державному рівні.

По-друге, національна система торгівлі дозволами на викиди парникових газів повинна стимулювати вітчизняні підприємства інвестувати кошти в енергозбереження та модернізацію виробничих процесів. Це не тільки значно підвищить конкурентоспроможність вітчизняної економіки, а й дозволить знизити викиди парникових газів. В Україні майже 90 % викидів парникових газів здійснюють підприємства промисловості та енергетики [2]. Крім того, обґрунтовуючи фундаментальні засади нового ринку, потрібно паралельно розробити комплексну стратегію енергозбереження та використання джерел відновлювальної енергії. Саме потенціал енергозбереження є основою для встановлення обґрунтованих завдань щодо скорочення викидів парникових газів.

По-третє, система торгівлі повинна відповідати національним інтересам України. Як свідчать результати проведених досліджень, в українській економіці можна виділити ряд галузей та секторів, проекти скорочення викидів в яких мають високу рентабельність [1, с. 51–85]. Тому частину наявного потенціалу зменшення викидів парникових газів український бізнес цілком може використати самотужки, без залучення іноземних інвесторів. До речі, саме такі проекти є найпривабливішими на міжнародному ринку, вважаючи на низьку вартість та високу ефективність. Слід врахувати і те, що у випадку продажу сьогодні іноземцям вуглецевих одиниць за доволі низькою ціною, в найближчому майбутньому Україна стикнеться з проблемою зменшення власних викидів, адже надалі квоти усіх країн будуть лише зменшуватися. Тому доцільно визначити перелік галузей, при інвестуванні в які пріоритет надаватиметься національному інвестору.

У зв'язку з цим ми вважаємо, що для інтеграції України в міжнародний ринок дозволів на викиди парникових газів необхідно реалізувати комплекс заходів, який передбачав би три поступові етапи. На **першому (підготовчому) етапі** головним завданням буде створення належної інфраструктури для розвитку національного ринку дозволів, до якої відноситься якісне, комплексне нормативно-інституційне забезпечення трансакцій з вуглецевими одиницями як на національному, так і на міжнародному ринках.

Дуже важливо максимально спростити та зробити прозорою процедуру затвердження проектів спільного впровадження (ПСВ) та проектів в рамках Схеми зелених інвестицій (СЗІ). Для цього необхідно, щоб керівний орган не приймав жодного рішення щодо підтримки чи відхилення проекту (зрозуміло, з урахуванням певних винятків, які прямо суперечать чинному законодавству чи національним інтересам). Його роль в даному процесі повинна зводитися лише до контролю наявності усіх необхідних

документів для подання проекту на розгляд. Це, з одного боку унеможливить появу корупції та зловживань владою, а з іншого, – не позначиться негативним чином на ефективності й кількості проектів. Також для забезпечення незалежності керівного органу потрібно вивести його з підпорядкування міністерств чи відомств, зробити його самоокупним.

Не менш актуальним на цьому етапі є створення системи підготовки та перепідготовки спеціалістів в даній сфері. До цього процесу слід залучати провідні галузеві науково-дослідні інститути та ВНЗ, науковців та експертів, регулярно проводити різноманітні міжнародні семінари, конференції круглі столи, поширювати інформацію про напрямки державної політики в сфері зменшення викидів парникових газів та енергозбереження.

На **другому (пілотному) етапі** головним завданням стане організація та запуск системи торгівлі вуглецевими одиницями, але поки лише на національному рівні. Для цього потрібно, в першу чергу, визначити та законодавчо закріпити перелік галузей, для підприємств яких в обов'язковому порядку будуть встановлені кількісні обмеження щодо обсягів викидів парникових газів. Тут варто зауважити, що, як свідчить практика країн ЄС недоцільно встановлювати такі обмеження для дрібних і малих підприємств (наприклад в енергетичному секторі в ЄС учасниками системи торгівлі вуглецевими одиницями є лише підприємства, потужність яких перевищує 20 МВт). Потенціал зменшення викидів таких економічних суб'єктів порівняно невеликий, а трансакційні витрати можуть виявитись надмірно високими. Тому в межах кожної галузі слід виділити ряд підприємств, які стануть членами торгівельної системи.

І тільки з досягненням певної «зрілості» можна переходити до розв'язання проблем **третього етапу**. Суть цього етапу полягає в поступовій інтеграції національної системи торгівлі в міжнародний ринок квот на викиди парникових газів. Наразі складно спрогнозувати скільки часу буде необхідно для реалізації заходів. Зрозуміло, що перший етап повинен бути максимально коротким. Проте, з огляду на сучасний стан справ, нам видається неможливим здійснити перехід до третього етапу ще до кінця 2012 р.

Для успішної інтеграції України в міжнародний ринок дозволів на викиди потрібно буде уніфікувати та наблизити до європейської нормативну базу, пов'язану з функціонуванням ринку дозволів на викиди, використовувати фінансові механізми (цінні папери, вуглецеві одиниці), інфраструктурне та технічне забезпечення тощо.

На цьому етапі будь-які протекціоністські обмеження щодо участі іноземних інвесторів в реалізації ПСВ стануть зайвими.

Натомість, на нашу думку, доцільним буде введення для деяких видів ПСВ диференційованого податку/мита. На перших етапах стягнення податків з доходів від торгівлі дозволами на викиди парникових газів лише зменшувало б рентабельність ПСВ, що зумовить збитковість деяких з них і не сприятиме розвитку національного ринку. На третьому етапі введення податку для деяких галузей пояснюється низькими (порівняно з іншими проектами) граничними витратами на зменшення викидів парникових газів. Крім того, галузеве диференціювання ставок оподаткування має на меті стимулювання інвестицій в енергозбереження і цілком може стати ефективним інструментом проведення структурних реформ вітчизняної економіки. Крім того, варто зауважити, що кошти від оподаткування повинні використовуватися лише для проведення державної політики скорочення антропогенних викидів парникових газів та адаптації до наслідків глобального потепління.

Література:

1. Національна стратегія України щодо спільного впровадження та торгівлі викидами // Міністерство екології та природних ресурсів України. – К. : 2003. – 192 с.
2. Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов в Украине за 1990-2006 гг. // Министерство охраны окружающей природной среды Украины. – К. : 2008. – 301 с.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ КАК ИНСТРУМЕНТ НОРМИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГМК

Сталинский Д. В., доктор технических наук, профессор,

Мантула В. Д., Ольховская Л. Н.

Спирина С. В., кандидат химических наук

К концу 90-х годов 20 века в сфере охраны окружающей среды возникла необходимость существенно реформировать систему природоохранных разрешений. При существовавшей системе в разрешениях, выдаваемых уполномоченными органами в сфере охраны окружающей природной среды, устанавливались предельно допустимые уровни выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух, сбросов в водоемы (канализацию), а также нормативно допустимые объемы образования отходов, каждый дифференцированно. Так, в частности, нормирование выбросов в атмосферу осуществлялось таким образом, чтобы содержание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышало предельно до-

пустимые концентрации (ПДК) или ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) в воздухе населенных пунктов.

Такой подход не стимулировал предприятия к уменьшению валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в случаях, когда не было превышений ПДК, а также к внедрению новых технологий. Достижение нормативов осуществлялось, в основном, путем строительства высоких труб, которые обеспечивали лучшее рассеивание, или очисткой отходящих газов, то есть внимание обращали на преодоление последствий, а не на предотвращение загрязнения. Кроме того, существовавшая система нормирования не предусматривала адаптации к Европейскому экологическому законодательству. Необходима была более совершенная система, которая позволила бы улучшить экологические показатели предприятий и приблизиться к природоохранному законодательству Европейских стран.

Ведущую роль в разработке новой системы взяло на себя Министерство охраны окружающей природной среды Украины (Минприроды Украины). Новый, ориентированный на технологический процесс, подход к выдаче разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух провозглашен в Законе «Об охране атмосферного воздуха» (в редакции 2001 г.) и последующих постановлениях Кабинета Министров Украины. Все это соответствовало политическому курсу страны на сближение с законодательством Евросоюза [1–4], в том числе с природоохранными нормативными актами. Процесс реформ начался с постепенного внесения корректив, направленных на улучшение системы регулирования, особенно в сфере охраны атмосферного воздуха. Были предприняты попытки изменить законодательную базу с целью введения технологического подхода к нормированию воздействия на окружающую среду и совершенствования других инструментов регулирования. За образец были взяты принципы, изложенные в Европейской Директиве 96/61/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения». Документ, во-первых, требует, чтобы выбросы в атмосферу, сбросы в водную среду и на рельеф (почву) оценивались одновременно и суммарно, во избежание возможных ситуаций, когда, например, сокращение выбросов в атмосферу приведет к увеличению сбросов в водную среду или увеличению не утилизируемых объемов отходов.

Второе принципиальное положение Директивы – требование постоянного снижения степени воздействия на окружающую среду. Для создания равновесия между этим требованием и реальными техническими возможностями Директивой предусмотрено установление предельных концентраций выбросов загряз-

няющих веществ для конкретного технологического процесса на основе «наилучших доступных технологий» (англ. best available techniques – BAT). При этом учитывается технический уровень как основного, так и вспомогательного оборудования, применяемое сырье, местонахождение предприятия, экономическая целесообразность и другие факторы. Этот механизм позволяет уйти от установления единых для всех жестких норм, но при этом конкретные нормы для предприятия существуют, четко устанавливаются в индивидуальном разрешении, системно контролируются и ужесточаются на протяжении определенного отрезка времени. Такие же принципы сохранены и в Директиве 2008/1/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения» от 15 января 2008 г., введенной в действие на замену Директивы 96/61/ЕС.

Для определения наилучшей доступной технологии Европейским бюро IPPC (Бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнения) созданы справочники более чем для 30 отдельных отраслей промышленности, в которых весьма детально изложены все аспекты, касающиеся воздействия каждого производства на окружающую среду. Данные, приведенные в справочниках, не устанавливают нормативы предельно допустимых выбросов, а только принимаются во внимание компетентными органами при определении разрешительных условий для каждого конкретного предприятия.

Хорошую основу для гармонизации украинского законодательства с европейской практикой создало принятое на основе новой редакции Закона «Об охране атмосферного воздуха» постановление КМУ от 28 декабря 2001 г. №1780 [5], которое, среди прочего, регламентирует разработку и применение технологических нормативов для существующих и строящихся производств. Приказ Минэкоресурсов от 14 февраля 2002 г. №66 [6] предусматривал создание реестра наилучших доступных технологий, разработку методики определения нормативов, но предусмотренные для этой цели средства так и не были выделены.

Постановление КМУ от 13 марта 2002 г. №302 [7] определило основные принципы создания новой системы регулирования и отменил действие Положения о выдаче разрешения на выбросы 1995 г. Однако разработка и согласование новых инструкций с другими министерствами и ведомствами потребовали значительно больше времени, чем предполагалось, их утверждение и введение в действие состоялось в 2006 г.

Приказ Минприроды Украины от 16.08.2004г. №317 [8] мог бы в принципе позволить изменить подход к нормированию, а именно устанавливать для каждого технологического процесса свои

предельные концентрации выбросов на основе разработанных технологических нормативов. Данный перечень составлен на основе европейских Директив 96/61/ЕС и 2008/1/ЕС. В ст.19 последней директивы определены категории объектов (Приложение I), для которых устанавливаются предельные значения выбросов загрязняющих веществ, перечисленных в Приложении II указанной директивы. В ст.19 отмечается, что предельные значения выбросов загрязняющих веществ, параметры или эквивалентные технические мероприятия основываются на наилучших среди доступных технологиях. В случае отсутствия таких данных в качестве минимальных используются соответствующие предельные значения, которые содержатся в европейских директивах.

Но в Украине только частично применен этот принцип. Согласно Инструкции об общих требованиях к оформлению документов на получение разрешение на выбросы (Приказ Минприроды Украины от 9 марта 2006 г. №108 [9]) в обосновывающих документах предоставляется информация в разрезе производственных, технологических процессов и технологического оборудования, однако в качестве норматива предельно допустимого выброса указывается значение, не имеющее никакого отношения к данному конкретному процессу – одинаковый для всех технологических процессов, видов оборудования как основного, так и вспомогательного.

Еще одним примером может служить приказ Минприроды Украины от 27 июня 2006 г. №309 [10], который фактически проигнорировал первоначальную идею о создании в Украине разрешительной системы, приближенной к Европейскому законодательству. В основу приказа положены требования Протоколов к Конвенции о трансграничном загрязнении атмосферного воздуха на большие расстояния, а также положения Федерального закона ФРГ о защите окружающей среды от загрязнения TA-luft.

Однако из последнего документа взяты лишь общие требования обеспечения защиты окружающей природной среды ко всем источникам загрязнения для всех отраслей промышленности и проигнорированы специальные требования для отдельных отраслей промышленности.

Следует отметить, что Россия также стоит на позиции усовершенствования системы нормирования негативного воздействия на окружающую среду путем перехода на принципы наилучших имеющихся технологий. При этом отмечается, что переход на современные технологии должен идти постепенно с обеспечением стимулов к внедрению и поощрением предпринимателей, не убивая старые производства, тем более, если они имеют ряд преимуществ перед новыми. Предлагается использовать любую тех-

нологию, объем воздействия которой на окружающую среду (на единицу выпускаемой продукции) будет минимальным в рамках имеющихся технических возможностей [11].

Таким образом, установление для всех отраслей промышленности одинаковых нормативов ПДВ (приказ Минприроды Украины от 27 июня 2006 г. № 309) противоречит европейской практике.

УкрГНТЦ «Энергосталь» провел анализ возможности достижения нормативов предельно допустимых выбросов, указанных в приказе от 27 июня 2006 г. № 309, технологическим оборудованием металлургических производств. Горно-металлургический комплекс является одной из наиболее мощных отраслей экономики Украины и одновременно одним из значительных загрязнителей окружающей природной среды. Технология металлургических процессов обуславливает достаточно большие объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которых полностью предотвратить экономически целесообразными методами на данном этапе невозможно. Поэтому первоочередной задачей отрасли является постепенное снижение уровня выбросов до требований законодательства путем модернизации технологических агрегатов и оборудования природоохранного назначения.

Главной проблемой в решении этого вопроса является отставание технического уровня металлургической отрасли по сравнению с лучшими мировыми достижениями и высокая степень изношенности основных фондов. Модернизация продвигается медленными темпами, даже значительные капиталовложения в природоохранные мероприятия не приводят до нужного сокращения выбросов загрязняющих веществ. перевооружение отрасли за 2–4 года осуществить невозможно. В результате нормативы предельно допустимых выбросов для некоторых веществ не достигаются экономически целесообразными методами, а в некоторых случаях достичь их технически невозможно. Так, норматив для оксида углерода 250 мг/м³ распространен без достаточного научного обоснования на технологические агрегаты металлургических производств – агломерационного, сталеплавильного, ферросплавного и других. Предварительный анализ существующих выбросов металлургического производства стран Евросоюза свидетельствует о том, что их количественные характеристики от агрегатов соответствующего назначения и мощности в целом отвечают показателям отечественных предприятий.

Таким образом, единственно правильным решением проблемы выполнения требований приказа Минприроды от 27 июня 2006 г. №309 является немедленная разработка и утверждение технологических нормативов допустимых выбросов для наиболее про-

блемных технологических процессов (или конкретного оборудования основных металлургических процессов, как это принято в странах Евросоюза). УкрГНТЦ «Энергосталь» уже имеет опыт в этой сфере деятельности. Разработаны технологические нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основного оборудования прокатного производства, рудотермических печей производства нормального электрокорунда, установок для обработки поверхности металлов электролитическим или химическим способами, которые согласованы Минприроды Украины. Разработаны и представлены для согласования технологические нормативы допустимых выбросов от оборудования для обжига и агломерации металлических руд, установок для производства глинозема и цветных металлов из руды, концентратов или вторичного сырья.

Литература:

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 19 березня 1997 р. № 244 «Про заходи щодо поетапного впровадження в Україні вимог директив Європейського Союзу, санітарних, екологічних, фітосанітарних норм та міжнародних і європейських стандартів».
2. Указ Президента від 30 серпня 2000 р. № 1033/2000 «Про Національну Раду з питань адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу».
3. Указ Президента від 14 вересня 2000 р. № 1072/2000 «Про Програму інтеграції України до Європейського Союзу».
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 квітня 2001 р. № 345 «Про затвердження плану дій щодо реалізації пріоритетних положень Програми інтеграції України до Європейського Союзу».
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2001 р. № 1780 «Про затвердження Порядку розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».
6. Наказ Мінекоресурсів України від 14 лютого 2002 р. №66 «Про організацію робіт по розробленню та затвердженню нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 березня 2002 р. №302 «Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців, які отримали такі дозволи».
8. Наказ Мінприроди України від 16 серпня 2004 р. №317 «Про затвердження типів устаткування, для яких розробляються нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».
9. Наказ Мінприроди України від 9 березня 2006 р. №108 «Про затвердження Інструкції про загальні вимоги до оформлення документів, у яких об'єднуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців».
10. Наказ Мінприроди України від 27 червня 2006 р. №309 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».
11. Стенографический отчет о заседании президиума Государственного совета по вопросам совершенствования государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды (27 мая 2010 г., 15:00, Москва).

СЕКЦІЯ 4

СЕРТИФІКАЦІЯ ЛІСІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ ДОСВІД

ПРО НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ

Ткач В. П., доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН України, директор Український ордена «Знак Пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства і агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького (м. Харків)

За даними VIII сесії Лісового Форуму ООН, у середньому за добу добу на планеті Земля зникає близько 20 га лісів, що призводить до деградації ґрунтів, погіршення стану водних ресурсів, активізації негативних змін клімату.

Це зумовлює необхідність прийняття спільних взаємопогоджених на рівні держав дій стосовно вирішення лісівничих проблем, у т. ч. важливих конвенцій, які тісно пов'язані зі збереженням довкілля та охороною лісів. Серед них Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату, охорону біологічного різноманіття, по боротьбі з опустелюванням, про охорону та сталий розвиток Карпат, рішення Міністерських конференцій з питань захисту лісів у Європі тощо.

Нерівномірність лісистості України, значне різноманіття лісових екосистем та вплив різних біотичних і абіотичних чинників на них в усіх природних зонах зумовлює різні методологічні підходи при організації лісівничих досліджень і визначенні перспективних наукових напрямів стосовно вирішення проблеми збереження та відтворення лісів.

Одним із ключових завдань сьогодення є доведення лісистості держави до оптимального рівня.

Реалізація цієї державної проблеми потребує проведення фундаментальних досліджень. Три-чотири століття тому лісистість України була значно вищою і сягала 40 %. Однак протягом XVII-XIX століть площа лісів унаслідок інтенсивного їх знищення зменшилася майже на третину. У повоєнний період завдяки активним зусиллям лісівників лісистість України зросла з 9 до 15,7 %. Створення лісів за науково обґрунтованими технологіями сприяло закріпленню рухомих пісків Нижнього Придніпров'я, призупиненню ерозійних процесів у всіх природних зонах України. Науковий досвід закріплення пісків в Україні за допомогою лісів вивчається у багатьох країнах світу.

Фундаментальні дослідження УкрНДІЛГА дали змогу визначити нормативи оптимальної лісистості для адміністративних районів, природних зон і загалом для України. Отримані показники оптимальної лісистості враховані як у Державній цільовій програмі «Ліси України» на 2010–2015 рр., так і в обласних програмах розвитку лісового господарства.

Для досягнення необхідного рівня лісистості в державі необхідно додатково створити щонайменше 2,5 млн га нових лісів.

Створення нових лісів не повинно порушувати цілісність існуючих природних угруповань та компонентів екосистем. Тому виникає необхідність у проведенні досліджень щодо типізації території України за якісними ознаками екологічних порушень агролісоландшафтів і розроблення зональних систем лісомеліоративних заходів та технологій створення лісів, диференційовано до типів ландшафтів, з метою ефективного захисту земель від водної й вітрової ерозії, поліпшення стану водних ресурсів, запобігання процесам опустелювання і збереження біорізноманіття.

У зв'язку з погіршенням стану та зменшенням площі лісових смуг, через відсутність належного контролю з боку держави за їх збереженням та відповідного нормативно-правового механізму щодо їх утримання назріла необхідність у розробленні Концепції агролісомеліорації в Україні на період до 2030 р.

Відповідного наукового забезпечення потребує вирішення питань лісовідновлення та лісорозведення у Степу. Спираючись на ідеї В. Докучаєва, Г. Висоцького, зважаючи на вкрай велику розораність земель, невпинне зменшення родючості ґрунтів, зникнення багатьох малих річок та ефективний меліоративний вплив лісів, необхідно провести дослідження щодо уточнення нормативів лісистості та визначення просторового розміщення лісів і захисних лісових смуг. Заліснювати слід лише ті землі, які є лісопридатними і не включені до переліку об'єктів як цінні фау-

ністичні та флористичні комплекси, що підлягають чи можуть підлягати охороні.

При виконанні завдань, пов'язаних із лісовідновленням і лісорозведенням, потрібно враховувати лісокліматичне, лісогосподарське, лісонасіннєве та агролісомеліоративне районування території України.

У зв'язку зі змінами клімату доцільно провести поглиблені дослідження щодо уточнень і деталізації цих видів районувань, виділення в них дрібніших таксонів для якомога повнішого врахування локальних природних особливостей.

На часі використання інтенсивних технологій для вирощування садивного матеріалу та створення лісів в екстремальних природних умовах із застосуванням різноманітних стимуляторів росту, новітніх композиційних сумішей, суперабсорбентів, мінеральних і органічних добрив, сучасних препаратів із захисту лісових культур від бур'янів, комах і збудників хвороб, що потребує проведення нових досліджень.

На проблему збереження генетичного потенціалу лісів, їхнього біорізноманіття звернуто особливу увагу в ухваленій конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992), Програмі дій «Порядок денний на XXI століття». Необхідні ефективні заходи для охорони лісових екосистем *in situ*, біологічних і генетичних ресурсів *ex situ*. Ліси повинні створюватись із генетично покращеного насіннєвого і садивного матеріалу.

Водночас із селекційним напрямом досліджень, який пов'язаний з вирощуванням високопродуктивних лісів і досить добре розвинений в Україні, доцільно приступити до розроблення наукових засад створення насіннєвої бази господарсько-цінних лісових порід, де однією з основних вимог селекції має бути стійкість до несприятливої дії абіотичних і біотичних чинників. Особливо гостро ці проблеми постають для умов Степу.

Актуальними є фундаментальні дослідження щодо розгортання популяційних методів лісової селекції. Такі роботи вже розпочато. Науковцями відібрані об'єкти збереження генофонду лісових деревних порід *in situ*, створено об'єкти збереження *ex situ* (банки клонів, колекції потомств популяцій і «плюсових» дерев).

Необхідно також активізувати дослідження з мікроклонального розмноження цінних генотипів лісових порід, їх гібридів і біотехнологічні дослідження загалом.

Одним із варіантів зменшення енергетичної залежності та використання альтернативних джерел енергії є створення біоенергетичних плантацій. В УкрНДІЛГА вже виведено низку цінних гібридів швидкорослих лісових порід, зокрема тополь і верб, а

також інших порід, які успішно можуть використовуватися для вирішення зазначених проблем.

Невідкладними є дослідження щодо розроблення об'єктивних критеріїв для виділення об'єктів природно-заповідного фонду, особливо охоронних ділянок лісового фонду та обґрунтування їх оптимізованої мережі. Попередньо необхідно провести інвентаризацію таких об'єктів, дати науково обґрунтовану оцінку їх стану та виконуваних ними функцій.

Україна активно виконує міжнародні зобов'язання щодо впровадження в лісгосподарську практику принципів сталого розвитку. Розширюється площа сертифікованих лісів. Лісівничою наукою розроблено рекомендації щодо запровадження в Україні сертифікації лісів, а також проект критеріїв та індикаторів сталого ведення лісового господарства, практичне використання яких підвищує міжнародний імідж нашої держави.

Завдяки тривалим стаціонарним дослідженням установлені причини поведень у Карпатах. Виконуючи важливі гідрологічні функції, ліси навіть за умови 100 %-заліснення водозборів не можуть запобігти катастрофічним поведням в Карпатах. Це свідчить про необхідність проведення повного комплексу гідротехнічних і меліоративних лісгосподарських заходів з метою зменшення негативних наслідків природних процесів.

Активізація процесів ослаблення лісів, пов'язаних із антропо-техногенним впливом, зумовлює необхідність розроблення нової концепції поліфункціональної ролі лісів у сучасних умовах, яка б ураховувала необхідність удосконалення нормативів природокористування для всіх рівнів управління.

Антропо-техногенний тиск і зміни клімату впливають не тільки на енергетичні процеси та кругообіг речовин у лісових біоценозах, а й зумовлюють також певні особливості розвитку збудників хвороб і комах, що призводить до погіршення стану й пригнічення росту лісів. Тому актуальними є дослідження, спрямовані на поглиблення фенологічної теорії динаміки чисельності лісових комах, розроблення методів моніторингу і прогнозу патологічних процесів у лісах та удосконалення технологій захисту лісу в сучасних умовах.

З метою реабілітації лісів, забруднених радіонуклідами, й розроблення науково обґрунтованих систем господарювання в них доцільно поглибити дослідження щодо вивчення міграції радіонуклідів у лісових екосистемах у сучасний період і побудови моделей їх міграції в майбутньому.

Однією з важливих проблем, яку необхідно розв'язати у найближчій перспективі, є ведення лісового господарства на засадах

сталого розвитку. Згідно з міжнародними, погодженими між державами принципами, передбачається такий рівень лісгосподарювання, при якому будуть отримуватися максимальні екологічний, економічний та соціальний ефекти.

Реалізації ідей сталого розвитку лісового господарства в умовах зміни клімату та антропогенного тиску має базуватися на об'єктивній інформації стосовно сучасного стану лісів, яка все ще є недостатньою. Тому найближчим часом необхідно поглиблювати дослідження стосовно моніторингу лісів, запровадити національну інвентаризацію лісів.

Проведені розрахунки з використанням сценарних моделей показали, що при створенні нових лісів відповідно до Державної цільової програми «Ліси України» 2010–2015 роки у їх фітомасі буде накопичуватися додатково до 20 млн т. вуглецю. Ліси є потужним акумулятором вуглецю, і вони суттєво зменшують негативні наслідки парникового ефекту. Тому необхідно продовжити дослідження щодо вивчення динаміки накопичення та втрат вуглецю у лісових екосистемах, моделювання, сценарного аналізу та прогнозування динаміки стану лісів, адаптаційних можливостей лісових екосистем до змін клімату.

СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЛІСОВОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ В УКРАЇНІ

Левицький А. Ю., головний спеціаліст відділу
лісового господарства

*Черкаське обласне управління лісового та мисливського
господарства,*

Білик Л. І., доктор педагогічних наук, професор

Чемерис І. А., кандидат біологічних наук, доцент

Зражевський С. Ф., кандидат філософських наук, доцент
Черкаський державний технологічний університет

Сертифікація ведення лісового господарства є відносно новим процесом, який швидко розвивається і змінює звичний вигляд світової торгівлі лісоматеріалами. Якщо раніше при укладанні контрактів на постачання лісопродукції покупців цікавили якість, строки постачання та ціна, то тепер до цих вимог додається ще й вимога сертифікації ведення лісового господарства. Лісова сертифікація сприяє покращенню практики ведення лісового господарства та лісозаготівель, формує привабливий для споживача імідж підприємства, наближує рівень економічних, екологічних

та соціальних стандартів лісового господарства до європейського рівня, надає таку конкурентну перевагу як довготермінове партнерство з покупцями сертифікованої лісопродукції за кордоном, а також надає доступ до нових ринків збуту, зокрема тих, що висувають високі екологічні вимоги до лісопродукції.

22 квітня 2009 р. Європарламент затвердив у першому читанні законодавчий акт «Про вступ в дію зобов'язань підприємств, які поставляють на ринок деревину та продукцію з неї». Згідно з цим документом, після 2011 р. деревина та вироби з неї зможуть реалізовуватися на ринках країн-членів Євросоюзу лише за наявності доказів щодо легальності їх походження. Одним з доказів (проте не єдиним можливим) законності походження деревини буде наявність сертифікату Лісової Опікунської Ради (ЛОП, скорочена назва англійською – FSC). Світовий ринок лісопродукції поділено між двома міжнародними схемами лісової сертифікації – FSC та PEFC.

Сьогодні, за оцінкою експертів, сертифікована продукція становить 26 % усього світового ринку лісопродукції. Основними споживачами сертифікованої лісопродукції є країни ЄС, США та Японії. Площа сертифікованих лісів за у світі схемою FSC – 112 млн га, за схемою PEFC – 223 млн га. Майже 9 % усіх лісів світу сертифіковано за цими схемами лісової сертифікації. Не менше 70 % ринку сертифікованої лісопродукції сертифіковано за схемою FSC. Серед 800 компаній, сертифікованих за схемою FSC, у 2008 р. було проведено опитування на предмет переваг, які надає сертифікація. До 75 % опитуваних вказували на конкурентні переваги: утримання своєї частки на ринку, який скорочується; підвищення продаж існуючим клієнтам; доступ до нових ринків і клієнтів. Лише трохи більше 20 % опитуваних згадували цінні премії за сертифіковану продукцію.

Рушійною силою розвитку сертифікованого ринку лісопродукції є целюлозо-паперове та плитне виробництво. Щорічні темпи зростання сертифікованої продукції целюлозо-паперової промисловості перевищують 40 %. Сертифікація перетворюється на один із засобів конкурентної боротьби на ринку лісопродукції. Очікується, що протягом кількох років не менше половини світового ринку деревини буде оперувати сертифікованою продукцією.

Який стан лісової сертифікації в Україні? Станом на 19.10.2009 р. площа сертифікованих лісів в Україні становила 1 563,9 тис. га. П'ять деревообробних підприємств (4 на Закарпатті та 1 в Рівненській області) мають сертифікати ланцюга походження лісопродукції. Лісова сертифікація за схемою FSC включає декілька типів сертифікації та оцінки.

Перший тип – сертифікація системи ведення лісового господарства. Підприємства оцінюються на предмет відповідності дотримання 10 принципів, 56 критеріїв та більше 200 індикаторів сталого лісового господарства. Скорочено позначається – FM. Площа сертифікованих лісів становить 1,6 млн га, або майже 15 % усіх лісів України. Повністю сертифіковані державні підприємства Закарпатської, Львівської, Чернівецької областей, а також п'ять підприємств Житомирської, чотири Чернігівської та одне Волинської областей. Призупинено діяльність групового сертифікату підприємств Чернівецького ОУЛМГ та індивідуального сертифікату Новоград-Волинського лісового господарства. На завершальній стадії сертифікації знаходяться 6 підприємств Чернігівської області, після усунення суттєвих зауважень на видачу сертифікату може претендувати Крижопільське лісове господарство (Вінницька обл.) та Вигодське лісове господарство (Івано-Франківська обл.). Активну роботу щодо підготовки до сертифікації здійснюють підприємства Волинського ОУЛМГ.

У рамках проекту Європейського банку реконструкції та розвитку розпочато підготовчі роботи щодо сертифікації підприємств Івано-Франківського ОУЛМГ. Перспективними для сертифікації є підприємства Рівненського, Житомирського, Вінницького, Київського, Черкаського та Сумського ОУЛМГ.

Другий тип – сертифікація ланцюжка поставки від виробника до споживача з метою стеження за усіма етапами проходження деревини до кінцевого споживача. Розпочинається від лісового господарства (FM/CoC) та поширюється далі серед деревопереробних чи лісоторгових компаній, які працюють з сертифікованою лісопродукцією. Скорочено позначається – CoC. В Україні сертифіковано п'ять деревопереробних підприємств, які зорієнтовані на експорт своєї продукції. Чотири з них знаходяться в Закарпатській області.

Третій тип – сертифікація «контрольованої деревини». Враховуючи обмежену пропозицію сертифікованої лісопродукції, можливим є використання іншої, ніж сертифікованої деревини, яка після проведення відповідних процедур оцінки набуває статусу «контрольованої деревини». Сертифікація на предмет «контрольованої деревини» здійснюється лише за п'ятьма критеріями та низкою індикаторів. Вона є свого роду спрощеним варіантом сертифікації системи ведення лісового господарства. При виробництві продукції з деревини, допускається вміст «контрольованої деревини» до 30 %, а щепи та волокна – до 50 %. Скорочено позначається – CW. Набуття статусу «контрольованої деревини» можливо двома шляхами. Перший – ініціатором сертифікації на

предмет «контрольованої деревини» виступає лісове господарство. За підсумками сертифікації підприємство може реалізовувати продукцію зі статусом «контрольованої деревини» усім споживачам, які цього потребуватимуть. Другий – ініціатором сертифікації на предмет «контрольованої деревини» є споживач продукції підприємства. Після проведення оцінки ризику щодо відсутності суттєвих порушень вимог п'яти критеріїв продукція набуває статусу «контрольованої деревини» виключно на користь споживача, який виступив ініціатором такої оцінки. Нині в Україні оцінка ризику «контрольованої деревини» була виконана лише компанією «Сведвуд Україна». Доцільно здійснити ранжування лісових господарств щодо черговості сертифікації системи ведення лісового господарства та «контрольованої деревини». Залишаються не використаними можливості сертифікації «контрольованої деревини» як тимчасового і проміжного етапу повноцінної FSC сертифікації.

У 2004 р. в Україні створено Національну робочу групу з лісової сертифікації з метою розроблення українських національних стандартів добровільної лісової сертифікації (за фінансової підтримки Фонду охорони дикої природи та Світового банку, а з 2006 р. – шведської компанії ІКЕА). До складу робочої групи входять фахівці Держкомлісгоспу України, науковці освітніх і науково-дослідних установ, працівники ВО «Укрдержліспроект», обласних управлінь лісового господарства та державних лісгосподарських підприємств, інші зацікавлені сторони. В 2008 р. розроблено й затверджено Робочою Групою українські національні стандарти добровільної лісової сертифікації: СОУ «Сертифікація системи ведення лісового господарства. Принципи, критерії та індикатори», які в цьому ж році зареєстровано в Держспоживстандарті України. Стандарти передано до ЛОР для затвердження.

Слабкими сторонами проведення лісової сертифікації в Україні є те, що популярність групової сертифікації зумовлює виникнення ризиків солідарної відповідальності, коли невиконання вимог одного із членів групи тягне за собою призупинення або ж відміну дії сертифікату для усієї групи, як це трапилося в 2007-2008 роках із підприємствами Львівського ОУЛМГ та Чернівецького ОУЛМГ в 2009 році; наявність протиріч між принципами і критеріями FSC та вимогами національного законодавства; часто низький рівень знання процедур і вимог лісової сертифікації на підприємствах і рівень управлінської культури та організації дотримання вимог лісової сертифікації, безініціативність у прийнятті управлінських рішень. А сильними сторонами, які сприятимуть розвитку сертифікації лісів, є загальний високий рівень

ведення лісового господарства в Україні. На основі проведеної оцінки сучасний рівень ведення лісового господарства в середньому на 70 % відповідає вимогам лісової сертифікації; рівень системи охорони лісів, керованості та виконавської дисципліни; розроблений робочою групою стандарт ведення лісового господарств в Україні, за погодженням із органами сертифікації. Основними проблемами та перешкодами розвитку лісової сертифікації в Україні є відсутність попиту на сертифіковану лісопродукцію на внутрішньому українському ринку, неузгодженість чинних лісових правил з вимогами сертифікації, схематична та спрощена практика ведення лісового господарства, порушення екологічних вимог при проведенні рубок, порушення правил техніки безпеки та охорони праці на лісгосподарських підприємствах, низький рівень роботи персоналу лісгосподарських підприємств з громадськістю та зацікавленими сторонами, відсутність маркетингових програм розвитку ринків і пошуку нових споживачів сертифікованої продукції, відсутність практичних навичок з питань сталого ведення лісового господарства, проблема адаптації працівників і спеціалістів до нових вимог у веденні лісового господарства, слабкість і нерозвинутість інституційної та інформаційної інфраструктури лісової сертифікації, відсутність належної експертної та консалтингової підтримки для місцевих спеціалістів, проблеми розуміння щодо термінології та понять між аудиторськими компаніями та українськими спеціалістами-практиками, мовний бар'єр.

Отже, в умовах економічної кризи проявилася маркетингова ефективність лісової сертифікації, тому її розвиток буде сприяти економічній стабільності лісгосподарських підприємств. У подальшому, особливо після набуття чинності в країнах Євросоюзу законодавчого акту «Про вступ в дію зобов'язань підприємств, які поставляють на ринок деревину та продукції з неї», зростатиме значення лісової сертифікації, особливо з точки зору позиціонування на ринках деревини. Проведення лісової сертифікації за системою в Україні має засвідчити високий міжнародно визнаний рівень ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку на підприємствах галузі і сприятиме покращанню іміджу лісової галузі як в Україні, так і за кордоном. Тому сертифікація лісів має стати невід'ємною частиною організації лісового господарства, як це передбачено статтею 35 Лісового кодексу України. При цьому слід дотримуватися основного принципу лісової сертифікації – добровільності.

Слід сприяти впровадженню міжнародних проектів, спрямованих на стале ведення лісового господарства та розвиток лісової сертифікації в Україні. Подальші кроки у розвитку лісової серти-

фікації в Україні: законодавчі (на виконання статті 56 Лісового кодексу України прискорити процес затвердження «Положення про організацію та проведення лісової сертифікації в Україні»; підготувати зміни і доповнення до підзаконних і нормативних документів з метою усунення протиріч з принципами і критеріями FSC; внести зміни і доповнення до інших інструктивних документів, які мають полегшити виконання сертифікації як, наприклад, інструкції, яка регламентує проведення лісовпорядних робіт та зміст проекту організації й розвитку лісового господарства тощо), а також організаційно-кадрові та науково-освітні.

ЕКОЛОГІЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ ЛІСОВИХ УГІДЬ ЯК СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОМЕРЕЖІ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

Мудрак О. В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

Єлісавенко Ю. А., аспірант
Хмельницький національний університет

Одним з пріоритетів збалансованого розвитку України є збереження й невиснажливе використання біотичного і ландшафтного різноманіття, функції якого може забезпечити екомережа, в основу якої включені об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Екологічній паспортизації заповідних об'єктів України приділялося недостатньо уваги. Окремі дослідження є в працях Ю. Р. Шеляг-Сосонка, Я. П. Дідуха, Т. Л. Андрієнко, Я. І. Мовчана, С. Ю. Поповича, А. В. Подобайла, Л. В. Пархісенка, В. А. Сесіна, М. П. Стеценка, В. Є. Борейка, О. В. Гуцала, О. О. Нікольського, В. М. Грищенко, Г. В. Парчука, С. С. Комарчука, В. П. Шлапака, М. Л. Клестова, В. П. Ткача, П. М. Устименка, Ю. В. Пилипенка, О. В. Мудрака та ін. [2–4, 12].

Зарадити незадовільній ситуації, що склалася із збереженням біотичного різноманіття лісових екосистем на території України та формуванням національної екомережі, може екологічна паспортизація існуючих і проєктованих (перспективних) лісових заповідних об'єктів.

Екологічний паспорт заповідного об'єкта – це нормативно-правовий документ, який містить відомості про місце знаходження, функції, цінність, призначення, підпорядкування, екологічну без-

пеку, використання, форми охорони, режим збереження та включення його до екомережі на різному рівні організації.

Структура екологічного паспорта лісового заповідного об'єкта, на нашу думку, має складатися з таких розділів: загальна характеристика, функціональні та просторові критерії репрезентативності в структурі екомережі, екологічна безпека, особливості природоохоронної діяльності, чинники збалансованого розвитку.

I. Загальна характеристика лісового заповідного об'єкта

1. Назва лісового об'єкта; 2. Площа і характер конфігурації; 3. Загальна картосхема розташування; 4. Планшет з координатами місцезнаходження (область, район, найближчий населений пункт, лісництво, квартал лісу); 5. Лісотаксаційний опис лісових угідь, форма власності лісової ділянки із зазначенням конкретного лісокористувача; 6. Фізико-географічна характеристика території [5]. 7. Розміщення території об'єкта в системі фізико-географічного і геоботанічного (лісотипологічного) районування України; 8. Рішення, згідно якого створено заповідний об'єкт. Користувачі; 9. Контактна адреса природоохоронної установи ПЗФ.

II. Функціональні критерії лісового заповідного об'єкта (території)

1. Походження (натуральне, натурально-антропогенне, антропогенне); 2. Призначення (охоронне, ресурсно-відновне, захисне, науково-дослідне, культурно-освітнє, естетичне, рекреаційне, бальнеологічне, комплексне); 3. Характер і вид режиму збереження (абсолютної чи регульованої заповідності, заказний, непрямого збереження, відтворення, збалансованого природкористування); 4. Тривалість заповідного режиму (перманентний, тимчасовий, цілорічний, сезонний); 5. Біогеоценотична оригінальність: а) наявність рідкісних видів рослин і грибів, які занесені до Червоної книги (ЧК) МСОП, ЄСЧ, ЧКУ, регіонально-рідкісні; 6. Ландшафтна оригінальність: а) наявність репрезентативного типу лісового ландшафту; б) наявність унікального типу лісового ландшафту; 7. Естетична оригінальність [4, 11]; 8. Типовість і біогеографічна еталонність; 9. Наукове і прикладне значення; 10. Загальне природоохоронне значення (міжнародне, національне, регіональне, локальне).

III. Просторові критерії репрезентативності в структурі екомережі

1. Представленість лісових угідь (лісових заповідних об'єктів як існуючих, так і проєктованих) в біоцентрах екомережі; 2. Представленість в структурі екологічних коридорів; 3. Представленість буферних зон та зон ренатуралізації на територіях лісових угідь (заповідних об'єктів).

IV. Екологічна безпека лісового заповідного об'єкта (території)

1. Джерела, обсяги і види забруднення території заповідного об'єкта на основі комплексного екологічного моніторингу; 2. Екологічна безпека біотичного середовища лісу; 3. Комплексна екологічна безпека лісових ландшафтів (природних і штучних); 4. Радіаційна безпека; 5. Пожежна безпека; 6. Особливості буферної зони; 7. Прогнозування і ліквідація надзвичайних екологічних ситуацій, пропозиції і рекомендації щодо підвищення рівня екологічної безпеки заповідного лісового об'єкта [1, 2, 7].

V. Особливості природоохоронної діяльності на території лісового заповідного об'єкта

Природоохоронна діяльність. 1. Функціонування державної охорони і егерської служби; 2. Екологічне інспектування, аудит і експертиза; 3. Біотехнічні і зоотехнічні природоохоронні заходи; 4. Формування постійних лісонасінневих плантацій та генетичних лісових резерватів; 5. Наявність програми протипожежної безпеки; 6. Відновлення дигресивних лісових угідь на лісодegradованих територіях, проведення лісомеліоративної рекультивації та створення приміських зон як осередків біорізноманіття [9].

Рекреаційна і туристична діяльність. 1. Використання рекреаційно-туристичних ресурсів лісу; 2. Оцінка природних ресурсів з метою визначення максимального рекреаційного навантаження на природні комплекси лісового заповідного об'єкта [3]; 3. Встановлення норм антропогенного навантаження на лісові екосистеми; 4. Рекреаційно-туристичне зонування лісових угідь; 5. Менеджмент та екологізація туристичної діяльності.

Наукова діяльність. 1. Визначення цінності лісового заповідного об'єкта; 2. Наукове обґрунтування переваг лісового об'єкта з метою заповідання і резервування; 3. Встановлення оптимальних площ лісових заповідних територій, їх конфігурації та функціональних зон; 4. Вивчення механізмів вилучення лісових земельних ділянок під заповідання і резервування в ринкових умовах; 5. Ведення обліку і кадастру біорізноманіття лісових угідь на популяційно-видовому й екосистемному рівнях організації; [6, 8, 10]; 6. Організація ведення екологічного паспорту лісового заповідного об'єкта.

Еколого-освітня діяльність. 1. Створення і функціонування еколого-просвітницьких центрів та музеїв лісу; 2. Забезпечення функціонування лісових екологічних стежок [6]; 3. Видавнича діяльність; 4. Організація зв'язків з громадськістю; 5. Участь у міжнародних проектах, грандах тощо.

VI. Чинники збалансованого розвитку.

Екологічні умови. 1. Встановлення норм (квот, лімітів) на: а) полювання; б) лісокористування; г) використання недревних

рослинних ресурсів; в) рекреаційне навантаження; ж) антропогенне навантаження на лісові екосистеми; 2. Збалансоване лісокористування; 3. Екологічний менеджмент лісової галузі.

Висновки

Вперше розроблено проект екологічного паспорта лісового заповідного об'єкта, що дозволить проводити екологічний моніторинг, аудит і експертизу стану лісових угідь, розрахувати завдані збитки, удосконалити програми збалансованого розвитку заповідних лісових територій. Рекомендований термін дії лісового екологічного паспорта заповідного об'єкта – 5 років (після чого вносяться корективи).

Подальший розвиток екологічної паспортизації заповідних об'єктів, на нашу думку, дозволить проводити їх чітку інвентаризацію, моніторинг, аудит і менеджмент, забезпечивши екологічну безпеку та збереження біоландшафтного різноманіття країни.

Література:

1. Екологічна безпека Вінниччини : монографія / За заг. ред. О. Мудрака. – Вінниця : Міська друк., 2008. – 456 с.
2. Методичні вказівки до вивчення заповіданої справи / упоряд. : А. Подобайло – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 28 с.
3. Методичні рекомендації щодо визначення максимального рекреаційного навантаження на природні комплекси та об'єкти у межах природно-заповідного фонду України за зонально-регіональним розподілом / упоряд. : С. С. Комарчук, А. В. Шлапак, В. П. Шлапак та ін. – К. : Видавництво Укр. фітосоціологічного центру. – 2003. – 51 с.
4. Методичні рекомендації щодо проведення естетичної оцінки території з метою заповідання / упоряд. : Л. В. Пархісенко, В. А. Сесін – К. : Київський еколого-культурний центр. – 2003. – 28 с.
5. Методичні рекомендації щодо режиму збереження лісових екосистем на територіях природно-заповідного фонду України різних категорій / упоряд. : М. П. Стеценко, Л. П. Яременко, В. А. Парфенюк та ін. – К. : Видавництво Укр. фітосоціологічного центру. – 2003. – 56 с.
6. Мудрак О. В. Освітньо-виховна роль екологічних стежок на заповідних територіях Поділля / Наук. записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія: зб. наук. праць. – Вип. 25. – В. : ТОВ «Планер», 2008. – С. 86–91.
7. Мудрак О.В. Методика створення екологічних паспортів заповідних об'єктів / О.В. Мудрак // "Наукові доповіді НУБіП". – 2009. – 4 (16). <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Nd/2009-4/09movpro.pdf> – режим доступу з екрану
8. Озеленення населених місць. Програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів напряму 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» у вищих навчальних закладах II–IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України / Ю. В. Пилипенко, В. О. Малєєв, О. Г. Предместніков та ін. – К. : «Аграрна освіта» – 2009. – 14 с.
9. Положення про порядок оголошення заказників, пам'яток природи та заповідних урочищ / М. П. Стеценко, В. С. Борейко, О. В. Гуцал та ін. – К. : Київський еколого-культурний центр. – 2004. – 9 с.
10. Попович С. Ю. Природно-заповідна справа. К. : Арістей, 2007. – 480 с.
11. Рекомендації щодо проведення експертної оцінки (етичної експертизи) тем та ме-

тодик науково-дослідних робіт, які здійснюються в межах територій природних та біосферних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків / О. О. Нікольський, В. Є. Борецько, В. М. Грищенко та ін. – К. : Київський еколого-культурний центр – 2003. – 12 с.

12. Формування регіональних схем екомережі: методичні рекомендації / За ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.

ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ У КОНТЕКСТІ СУЦІЛЬНОЇ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ПОЛІТИКИ

Непошивайленко Н. О., кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища
Дніпродзержинський державний технічний університет

«Природний каркас» міста створюється приміськими лісами, лісопарками і лукопарками, а також сільськогосподарськими землями й акваторіями. Основними елементами системи міського озеленення є насадження загального й обмеженого користування та насадження промислових територій. Зелені насадження населених пунктів та приміських зон кількісно й якісно повинні об'єднувати їх в єдину нерозривну систему, що має сприяти активному формуванню і оздоровленню міського середовища. Кожний елемент системи озеленення бере участь в організації території міста, забезпечує рекреаційні потреби населення, захищає від шуму і пилу, регулює температурний режим, сприяє поліпшенню умов праці і побуту [3].

Для м. Дніпродзержинськ, що знаходиться в умовах сильної загазованості і задилення, зелені насадження мають дуже важливе екологічне значення. Але рівень озеленення міста недостатній (середній рівень озеленення по місту складає 47 %) [2]. Згідно ДБН-360-92*[1] частина озелених територій різного призначення в межах міста Дніпродзержинська повинна становити 60 % території, тобто 9006 га. Фактично площа зелених насаджень міста становить 5411 га, або 60 % від норми [2].

Площа озелених територій короткочасного відпочинку [1] повинна становити 10 % від загальної озеленої території міста, тобто 900,6 га. Фактично вона становить 394 га, тобто 43 % від норми [2]. Показник озеленення на 1 мешканця складає 14 м³, норма – 22 м³ [1].

Існуючі об'єкти загального користування розподілені дуже нерівномірно. На одного жителя міста має припадати 6 м³ загально-міських парків, тобто 156,6 га зелених насаджень.

Місто повинно мати заміську зелену зону – лісопарковий пояс. Виходячи з нормативного показника (75 м³/людину) він має становити 1488га зелених насаджень. Фактично заміську зелену зону міста не можливо вважати за існуючу, тому що вона знаходиться в занедбаному стані й потребує упорядкування та благоустрою.

Стан системи озеленення населених пунктів пов'язаний передусім з відсутністю достатнього й відповідного обліку зелених насаджень та площ об'єктів загального й обмеженого користування; не виконуються дослідження об'єктів озеленення щодо породного, вікового та якісного стану деревостанів; не складаються плани перспективного розвитку системи озеленення населених пунктів.

Прикладом шляху до розв'язання зазначеної проблеми є розроблення геоінформаційної системи озеленення міста, що здійснюється протягом останніх трьох років у м. Дніпродзержинськ. У рамках зазначеної роботи отримані результати:

- Проведено інвентаризацію деревостанів на об'єктах загального й обмеженого користування на території міста. Виконання поставленого завдання виконано згідно відповідних нормативних документів. Зокрема, Наказом №70 від 29.07.1994 р. Державного комітету України по житлово-комунальному господарству затверджені Правила утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України [4]. Державним комітетом будівництва, архітектури та житлової політики України затверджено Наказ за № 226 від 24.12.2001 р. про Інструкцію з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України. Інструкцію розроблено відповідно до вимог Положення про державну систему моніторингу довкілля, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 р. [5].

- Складено електронну базу даних визначених зелених насаджень, які характеризують місце розташування та їх стан у вигляді електронних технічних паспортів об'єктів зеленого господарства та зведених даних про зелені насадження населеного пункту.

- Запропоновано нарощування обсягу міських об'єктів озеленення загального й обмеженого користування та заміських об'єктів загального користування за рахунок існуючих впорядкованих озелених територій, додаткового упорядкування й благоустрою існуючих міських та заміських об'єктів, додатково озеленення територій.

Серед існуючих об'єктів загального користування – міські парки культури та відпочинку, набережні р. Дніпро, заплановані – парки «Південний», «ГЕС», «Дніпробудівський», «Водяна балка», «Шамишина балка», гідропарк «Дренажний канал». Загальна площа об'єктів загального користування з урахуванням існую-

чих та потенційних становитиме 151,6 га, тобто 97 % від норми, що значно покращує показник і наближує його до норми.

У складі потенційних заміських об'єктів загального користування є парк «Калоша» та гідропарк «Блакитне озеро» загальною площею 323,5 га, облаштування яких значно покращить ситуацію та наблизить показник за цією категорією до 22% від норми.

У рамках дослідження проведено відповідну науково-технічну роботу стосовно складання інвентаризаційних паспортів на кожний об'єкт озеленення, кожний існуючий та потенційний об'єкт загального користування. Її виконали студенти та викладачі кафедри екології та охорони навколишнього середовища Дніпродзержинського державного технічного університету на замовлення міського управління екології. Але, на жаль, результати проведеної роботи не знайшли свого безпосереднього застосування – технічні паспорти об'єктів озеленення не були внесені до загального міського реєстру зелених насаджень, деревостанам не було присвоєно офіційних інвентаризаційних номерів. Щодо об'єктів загального користування – існуючим об'єктам й досі не надано відповідний статус місцевих, а стосовно запропонованих – не внесено до міського чи обласного резерву об'єктів загального користування з наданням їм відповідного статусу.

З вищенаведеного можна зробити висновок, що необхідно обґрунтовано розробляти та пристосовувати до умов України систему сертифікації зелених насаджень і об'єктів загального користування, яка поки ще не працює, а тільки поступово набирає обертів. Науковцям та управлінцям на місцях слід сприяти наповненню бази, а політичним та державним структурам запроваджувати законодавчі й правові механізми щодо проведення сертифікації природних ресурсів України, посилення контролю за виконанням цього питання.

Література:

1. ДБН 360-92**. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – 2002. – С. 24-29.
2. Екологічний паспорт м. Дніпродзержинська (скорочений варіант)./ за ред. Сорокіна Є. В. та Шматкова Г. Г. – Дніпродзержинська міська рада: НВП «Центр екологічного аудиту та числових технологій». – 2003. – 37с
3. Кучерявий В. П. Фітомеліорація: Навч. посібник. – Львів : Світ, 2003. – 540 с.
4. Наказ № 70/94 від 29.07.1994 Державного комітету України по житлово-комунальному господарству м. Київ.
5. Наказ № 226/01 від 24.12.2001 комітету будівництва, архітектури та житлової політики України м. Київ.

ЕКОЛОГІЧНА СЕРТИФІКАЦІЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ ЯК ШЛЯХ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ТА ОДИН З ЕТАПІВ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

**Рижак К. І., асистент кафедри екології
ПВНЗ «Галицька академія» (м. Івано-Франківськ)**

На сьогоднішній день у світі, а особливо у європейських країнах ведеться активна дискусія з приводу того, чи забезпечує екологічна сертифікація лісів справжній екологічний ефект. Численні екологічні організації часто позиціонують лісову сертифікацію не тільки як інструмент маркетингу, а перш за все як систему сприяння сталому веденню господарства. Проте ряд фахівців наголошують, що екологічна сертифікація лісів є лише вдалим засобом реалізації лісової продукції на світових ринках.

В Україні процес лісової сертифікації було розпочато ще у 2001 р., але набагато більше уваги йому почали приділяти після прийняття Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат (2003 р.).

Нині наша країна ще повністю не готова до виконання норм і вимог Лісової наглядової ради (FGC), що розробила 10 глобальних принципів та 56 критеріїв, за якими має функціонувати лісове господарство. Але робота у цьому напрямі може стати першим важливим кроком на шляху впровадження загальної системи екологічного менеджменту лісів України, яку можна вважати одним з вагомих елементів сталого розвитку держави загалом.

Управління навколишнім природним середовищем в нашій країні на сьогодні здійснюється вкрай неефективно. Це пов'язано з рядом факторів, головним з яких є відсутність належного фінансування. Як наслідок цього, стан більшості лісових екосистем є незадовільним і потребує негайного вжиття заходів щодо оптимізації та покращення ситуації у лісових комплексах.

Оскільки наша держава прагне вийти на європейський рівень, то з часом постане питання загальної екологічної сертифікації всіх лісів згідно чинних світових норм та стандартів. Основне завдання вчених, фахівців лісового комплексу, громадських організацій та інших зацікавлених сторін полягатиме у тому, щоб процес сертифікації був спрямований перш за все на оптимізацію природних лісових комплексів, а не на перетворення українських лісів на дорогу експортну сировину.

З огляду на це не варто оминати увагою екологічний ефект, що може мати місце внаслідок проведення лісової сертифікації. Цей ефект може проявлятися у декількох напрямках:

Планування та інвентаризація. Під час загальної екологічної сертифікації обов'язково здійснюється повне управління лісовими системами, яке включає в себе аналіз теперішнього стану лісових ресурсів, виявлення найбільш порушених екосистем. При цьому береться курс на зменшення негативного антропогенного впливу на ліси та запобігання незаконним рубкам. Такий досвід був нещодавно застосований у лісах Гватемали та Малайзії. Після проведення екологічного аудиту там був розроблений 5-річний план заходів щодо оптимізації використання лісових територій, який розцінюється, як перший крок до екологічної сертифікації лісів [2].

Лісокористування. Введення стандартів лісової сертифікації має внести свої корективи у практику використання лісів. Наприклад, в лісах Індонезії запровадили систему маркування маточних дерев та дерев, що відносяться до цінних видів, щоб запобігти їх вирубуванню. У деяких лісових комплексах Бразилії зменшили обсяги використання лісогосподарської техніки та транспорту для того, щоб зберегти цінні популяції тварин і рослин [1].

Збереження біорізноманіття. У Замбії, Гватемалі, Естонії вже ведеться робота по створенню у лісах спеціальних зон, які охоплюють ареали існування цінних видів тварин і рослин. У цих зонах впроваджується посилений контроль за використанням лісових ресурсів. У такий спосіб, створюються умови для збереження біорізноманіття у лісових екосистемах [3]. Також в цих країнах вперше була проведена акція «Весняне затишшя», коли з 15 квітня по 30 червня була заборонена будь-яка діяльність, пов'язана з лісозаготівлею та лісорозробками, щоб не турбувати тварин під час періоду розмноження [2].

Моніторинг. Впровадження системи лісової сертифікації неможливе без належного нагляду та контролю за лісовими комплексами. Це потребує вдосконалення методів екологічного моніторингу лісів, до якого мають бути залучені різноманітні організації, що мають змогу надати кваліфікованих експертів у цій галузі.

Інформування громадськості. Одним з принципів екологічної сертифікації є повна відкритість цієї процедури. Тому на всіх етапах має здійснюватись інформування про хід сертифікації та стан лісових систем через ЗМІ, проведення різноманітних форумів, круглих столів, зустрічей з місцевим населенням. У такий спосіб буде здійснюватись залучення до екологічної діяльності всіх верств населення, що також сприятиме побудові екологічно свідомого суспільства.

Отже, можна перекоонатися, що більшість заходів, перерахованих вище, в цілому не потребують вкладання великих грошових сум, бо переважно стосуються реорганізації ведення лісового господарства та взяття під контроль будь-якої діяльності, що здійснюється у лісових системах. Якщо ця діяльність буде чітко впорядкована та спрямована на збереження лісу, це стане вагомим внеском у наближення до світових стандартів лісокористування, а також буде сприяти втіленню у життя основних принципів сталого розвитку у нашій країні.

Література:

1. B. Cashore, F. Gale, E. Meidinger, and D. Newsom, eds., *Confronting Sustainability: Forest Certification in Developing and Transitioning Countries* (New Haven, CT: Yale School of Forestry & Environmental Studies, 2006).
2. C. Elliott, «Forest Certification: Analysis from a Policy Network Perspective» (PhD thesis, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Département de génie rural (Department of Agricultural Engineering), 1999).
3. P. Glick, Peter, J. Rayner, and B. Cashore, «Change in the Governance of Forest Resources» in G. Mery, R. Alfaro, M. Kanninen, and M. Labovikov, eds., *Forests in the Global Balance—Changing Paradigms*, International Union of Forest Research Organizations (IUFRO) World Series, Volume 17 (Helsinki: IUFRO, 2005), 51–74.

**ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я:
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ**

**ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ
ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ ДОВКІЛЛЯ**

Турос О. І., доктор медичних наук, старший науковий співробітник, завідувача лабораторією гігієни атмосферного повітря та оцінок ризику

Петросян А. А., Картавцев О. М., Вознюк О. В.

Державна установа «Інститут гігієни та медичної екології імені О. М. Марзеєва НАМН України» (м. Київ)

Протягом останніх років значно підвищилося усвідомлення суспільством ролі стану довкілля як одного з найважливіших факторів, що формують здоров'я. Пріоритетним життєзабезпечуючим фактором середовища існування людини, що може позначатися на стані здоров'я населення, є забруднене атмосферне повітря. Протягом останніх 5–6 років в Україні спостерігається тенденція щорічного збільшення кількості шкідливих викидів в атмосферу в середньому на 3–7 %. Спостереження свідчать, що лише за один рік в атмосферу потрапляє близько 10 млн т шкідливих речовин від промислових підприємств. Особливої актуальності ця проблема набуває в регіонах зі значною концентрацією підприємств важкої та хімічної промисловості.

Загальновідомо, що в Україні кількісну оцінку впливу атмосферного повітря на населення здійснюють на основі розрахунків валових викидів на душу населення. Разом з тим, ймовірна оцінка токсичності викидів залишається поза увагою регулюючих та контролюючих установ. Це обумовлено неефективністю

системи моніторингу та використанням критеріального підходу – гігієнічних нормативів (ГДК, ОБРВ), які орієнтовані на технологічні процеси та проводяться в основному відповідно до концепції «нульового» ризику, не враховуючи населення, що підпадає під експозицію. При цьому вважають, що рівні концентрацій хімічних сполук, які надходять в атмосферне повітря та не перевищують ГДК, є недіючими і протягом життя не можуть чинити шкідливого впливу на людину та умови її проживання. Згідно з вимогами сьогодення, останніми роками багато уваги приділяють перегляду ГДК з позицій ризику, оцінці безпеки тих ГДК, які було встановлено раніше з урахуванням загальноприйнятого підходу щодо виявлення підпорогових та порогових доз, враховуючи хронічний вплив малих доз токсикантів на здоров'я експонованого населення протягом життя.

Сьогодні методологія оцінки ризику для здоров'я населення (МОРЗН), яка полягає у виявленні потенційно небезпечних факторів довкілля, встановленні рівнів їхнього впливу, багатосторонньому аналізі порівняльної медико-соціальної та економічної значущості наслідків цих впливів, аналізі витрат та вигод при різних варіантах управлінських дій, здатна забезпечити вирішення складних завдань в області гігієни та медичної екології. Під час ухвалення зважених управлінських рішень, поряд з традиційними критеріальними підходами, МОРЗН дає можливість здійснити аналіз співвідношень «витрати–вигоди», «витрати–соціально-гігієнічна ефективність», оцінити збитки здоров'ю населення, а також здійснити порівняльний аналіз ризиків та збитків від впливу великого комплексу чинників середовища проживання людини. В Україні вже є законодавча база для впровадження методології оцінки ризику для здоров'я населення у практику санітарно-епідеміологічного нагляду та екологічних служб, яка включає: Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (Ст. 10), Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності», Постанова КМУ № 212 від 19 березня 2008 р. «Про затвердження критеріїв розподілу суб'єктів господарювання за ступенем ризику від провадження господарської діяльності для безпеки життя і здоров'я населення, навколишнього природного середовища та періодичності здійснення заходів державного нагляду (контролю)»; Методичні рекомендації МР 2.2.12-142-2007 «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджені наказом МОЗ України №184 від 13 квітня 2007 р.; ДБН А.2.2-1-2003 «Склад та зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє

середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд».

У 2007–2009 рр. лабораторія гігієни атмосферного повітря та оцінок ризику ДУ «Інститут гігієни та медичної екології імені О. М. Марзєєва НАМН України», у рамках проектів Агентства США з охорони довкілля (grant registration # X4-83199301) та Представництва Світового банку в Україні, було проводила роботу з оцінки ризику для здоров'я населення, зумовленого забрудненням атмосферного повітря викидами промислових підприємств міст Києва, Запоріжжя, Дружківка (Донецька обл.).

Метою роботи було оцінити ризик для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами викидів промислових підприємств.

Місцями еколого-гігієнічного спостереження було обрано міста Київ, Запоріжжя та Дружківка (Донецька обл.), які характеризуються значною концентрацією промислових підприємств у сельбищній зоні та високими показниками захворюваності населення. До дослідження було включено: 76 підприємств Києва, 26 – Запоріжжя та 4 – Дружківки, валові викиди яких у містах переважають та становлять 86–94 %.

Створення геоінформаційної бази даних щодо характеристики експонованого населення у містах було здійснено за допомогою програмного забезпечення ArcGIS 9.3 з додатком Spatial Analyst.

Під час проведення досліджень була використана загальна процедура методології оцінки ризику для здоров'я населення (Human Health Risk Assessment), розроблена та рекомендована Агентством США з охорони довкілля. Для розрахунку усереднених концентрацій пріоритетних забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери було використано метод комп'ютерного моделювання, реалізований за допомогою програмного комплексу ISC-AERMOD View v.6.6.0. Проаналізовано та введено до модулів програми такі параметри: рельєф території дослідження, метеорологічні дані за певний часовий період, характеристика землекористування, параметри джерел та характеристики викидів. На основі одержаних усереднених значень концентрацій (добової та річної) було розраховано та проаналізовано рівні неканцерогенного та канцерогенного ризику для 30 хімічних сполук при гострому та хронічному інгалаційному впливах на здоров'я населення викидів стаціонарних джерел промислових міст.

На основі вимог етапу ідентифікації небезпеки процедури оцінки ризику, враховуючи обсяги і токсичність викидів та щільність проживання експонованого населення, було створено переліки забруднюючих речовин. У Запоріжжі з 144 хімічних речовин було

виявлено 54 пріоритетні хімічні сполуки (17 з яких спричинюють віддалені наслідки впливу та належать до канцерогенів), у Києві з 58 полютантів, 18 – пріоритетних, з них 11 канцерогенів, у Дружківці з 52 хімічних речовин 33 – пріоритетні, з них 6 – канцерогенів.

На основі одержаних рівнів усередненої експозиції були розраховані неканцерогенні та канцерогенні ризики для здоров'я населення промислових міст від забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами викидів. Було встановлено, що при визначенні неканцерогенного ризику коефіцієнти небезпеки (HQ), перевищують норму ($HQ > 1$): у Запоріжжі, для міді та її сполук у перерахунку на мідь – $HQ = 1,25 \div 364,3$, марганцю та його сполук – $HQ = 2,52 \div 236,72$, алюмінію оксиду – $HQ = 3,22 \div 51,29$, хрому (VI) – $HQ = 0,28 \div 45,1$, міді сірчаної кислоти у перерахунку на мідь – $HQ = 0,35 \div 42,75$, бенз(а)пірену – $HQ = 0,0007 \div 19,7$, сірки діоксиду – $HQ = 0,41 \div 14,37$, заліза оксиду – $HQ = 0,07 \div 3,79$, сажі – $HQ = 0,12 \div 3,47$, ванадію та його сполук – $HQ = 0,23 \div 26,84$, азоту діоксид – $HQ = 0,33 \div 8,45$, нікелю та його сполук – $HQ = 0,4 \div 17,9$. У Києві, для азоту діоксиду $HQ = 0,43 \div 30,85$, хрому (VI) $HQ = 0,16 \div 14,1$, сірки діоксиду $HQ = 0,06 \div 11,7$, свинцю та його сполук $HQ = 0,04 \div 8,35$, аміаку $HQ = 0,01 \div 1,4$, бенз(а)пірену $HQ = 0,0001 \div 1$, нікелю металічного $HQ = 0,02 \div 1,8$. У Дружківці, лише для марганцю та його сполук $HQ = 0,34 \div 21,2$, азоту діоксиду $HQ = 0,03 \div 1,9$, заліза оксиду $HQ = 0,04 \div 5,6$, речовин у вигляді твердих завислих частинок (мікрочастинки та волокна) – $HQ = 0,1 \div 5,9$, міді оксиду $HQ = 0,15 \div 72,3$, сірчаної кислоти $HQ = 0,01 \div 2,34$, барію хлориду – $HQ = 0,008 \div 5,3$, натрію гідроксиду – $HQ = 0,01 \div 5,7$. Проведені дослідження дали можливість визначити ті критичні органи та системи, для яких ймовірність виникнення хронічних захворювань може бути базисом для створення профілактичних програм. Так, у Запоріжжі для проведення оздоровчих заходів необхідно здійснити епідеміологічний аналіз захворювань органів дихання, центральної нервової системи та канцерогенних захворювань. У Києві системами-мішенями є система органів дихання та кровотворна система, у Дружківці – органи дихання та нервова система.

Що стосується оцінки канцерогенного ризику, то сумарний канцерогенний ризик (ICR_{total}) у Запоріжжі знаходиться на рівні $1,91 \cdot 10^{-4} \div 3,7 \cdot 10^{-2}$, що є досить високим показником навіть для такого промислового центру, як Запоріжжя. Основний внесок належить хрому (VI), бенз(а)пірену та епіхлоргідрину. Виникнення такого рівня ризику потребує проведення термінових природоохоронних заходів щодо його зниження. Ці заходи мають ініцію-

вати органи влади міста, оскільки встановлення рівнів допустимого ризику є у межах їхніх повноважень. У Києві та Дружківці сумарний канцерогенний ризик (ICR_{total}) знаходиться на рівні $1,2 \cdot 10^{-5} \div 8,2 \cdot 10^{-3}$ та $2,5 \cdot 10^{-4} \div 1,8 \cdot 10^{-6}$ відповідно й зумовлений в основному викидами хрому (VI). Виникнення подібного рівня ризику потребує розроблення та проведення планових природоохоронних заходів і встановлення меж цільового ризику.

Висновки

Проведені дослідження довели наявність інформаційного потенціалу для проведення робіт з оцінки ризику для здоров'я населення. Одержані дані кореспондуються з роботами ВООЗ, Агентства США з охорони довкілля, російських науковців та підтверджують те, що система регулювання у сфері охорони атмосферного повітря не використовує всі необхідні для цього показники. В першу чергу перегляду потребують документи, у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволів на викиди у частині визначення пріоритетних забруднюючих речовин з урахуванням токсичності викидів та створення регламентів для взаємодії органів СЕС та державних екологічних служб. Зіставлення одержаних результатів досліджень щодо оцінки токсичності полютантів є підґрунтям для гармонізації критеріїв забруднення атмосферного повітря з міжнародними стандартами. Одержані результати можна використовувати для порівняльного аналізу нормативів деяких речовин та їх узгодження, оцінок економічної ефективності управлінських заходів, обґрунтування управлінських рішень щодо розподілу коштів з державних фондів для відшкодування збитків населенню та створення профілактичних програм.

ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В КОНТЕКСТІ ПРОГРАМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Сердюк А. М., доктор медичних наук, професор, академік Національної академії медичних наук України, директор Державна установа «Інститут гігієни та медичної екології імені О. М. Марзєєва НАМН України» (м. Київ)

У ХХІ століття міжнародна спільнота увійшла з чітким баченням майбутнього, що відтворено в концепції сталого (збалансованого) розвитку суспільства.

Суспільство сталого розвитку передбачає визнання екологічного імперативу, заміну критерію вигоди на поняття партнерства

і справедливості, наявність технологій, які дають можливість одержувати продукт за мінімальних витрат ресурсів.

З розмаїття медико-екологічних проблем України найгострішою з соціального, економічного та етичного погляду є хімічне забруднення довкілля. За ступенем небезпеки для людини, її здоров'я воно займає перше рангове місце.

Людина не може індивідуально убезпечити себе від забрудненої атмосфери, як це роблять, наприклад, з питною водою шляхом застосування відповідних технологій. У стосунках із забрудненим повітрям ми залежимо лише від державних та регіональних дій.

В Україні сформувався стабільний фон хімічного канцерогенного забруднення повітря, що значно перевищує встановлені гігієнічні нормативи. Особливо це стосується пріоритетних груп канцерогенів – поліциклічних ароматичних вуглеводнів та їх індикаторного показника – бенз(а)пірену (БП), нітрозамінів, важких металів. Лише 15,3 % мешканців міст проживають в умовах слабого забруднення повітря, 52,8 – помірного, 24,3 – сильного, 7,6 % – дуже сильного забруднення.

Дослідження, проведені науковцями Інституту в ряді міст України з використанням космічної зйомки, топографічних, медико-демографічних та метеорологічних, геоінформаційних систем, дали можливість визначити вміст токсичних хімічних речовин, які входять до складу емісій:

м. Запоріжжя – 80 полютантів, з них 51 – пріоритетний (спричинюють гостре отруєння), 17 – канцерогени;

м. Дружківка – 39 полютантів, з них 33 – пріоритетні, 6 – канцерогени;

м. Київ – 52 полютанти, з них 15 – пріоритетні, 10 – канцерогени.

За даними Міжнародного агентства з вивчення раку, до 85 % пухлин у людей зумовлені впливом факторів навколишнього середовища та способом життя. В Україні захворюваність на злоякісні новоутворення перевищує світові стандарти в 1,5 раза, а смертність від них – майже у 2 рази. Кумулятивний ризик розвитку новоутворень у країні становить 28 % у чоловіків і 18 % – у жінок.

На всіх етапах розвитку нашої держави гігієна та екологічний стан довкілля залежали від рівня економічного розвитку та досягнень науково-технічного прогресу. Збільшення промислового виробництва сприяло створенню потужних промислових комплексів, в результаті чого на теренах України були розміщені гіганти металургійної, хімічної, нафтопереробної промисловості, будівельних матеріалів та ін. Це зумовило зміни якісного складу промислових викидів.

Зміни, пов'язані з реформуванням економіки України у 90-х роках 20 століття, спричинили загострення екологічних проблем у деяких містах України. Незважаючи на загальну тенденцію значного зниження обсягів промислового виробництва, поліпшення якісного стану атмосферного повітря не спостерігалось. Ця ситуація змінилася з 2000 р., коли поряд зі збільшенням обсягів промислових викидів стали наростати викиди обсяги, від автотранспорту.

Багаторічний досвід діяльності органів санепідслужби базувався на традиційному критеріальному підході контролю, який пов'язаний з дотриманням гранично допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно безпечних рівнів (ОБР) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та повітрі робочої зони.

Водночас співвідношення між негативною дією чинників середовища та порушеннями стану здоров'я можуть мати різний характер. Чинник навколишнього середовища може виступати як причинний, етіологічний, який визначає розвиток певної хвороби. У повсякденному житті в антропогеннозабрудненому середовищі довести етіологічну залежність деяких хронічних неінфекційних захворювань від попередньої отримано дози шкідливого впливу досить важко. В подібних випадках чинник довкілля можна розглядати як чинник ризику.

Виникло розуміння того, що законодавча база, яка оснований на встановленні й використанні гігієнічних нормативів для управління якістю навколишнього середовища, не може гарантувати повну безпеку щодо збереження здоров'я усіх груп населення.

У доповіді ВООЗ щодо стану охорони здоров'я у світі (2002) зазначається: «Охорона здоров'я людей починається з оцінки факторів ризику для здоров'я, інформування про них та розробки способів їх подолання, характеристики впливу факторів ризику на людей та ролі уряду в захисті від них населення. Головним елементом профілактики повинно стати вивчення факторів ризику для здоров'я».

Останніми роками в усьому світі широко використовують імовірнісний підхід, який дає можливість визначити просторово-часовий розподіл забруднюючих речовин у повітрі, виявити експоноване населення, зони ризику, управляти ризиком для здоров'я та інформувати населення про ризик.

Такий підхід має ряд переваг, спрямованих на прогнозування та поліпшення екологічної ситуації як у масштабах всієї країни, так і в конкретному регіоні.

На основі аналізу моніторингової діяльності в Україні економічна комісія ЄС та Світовий Банк рекомендували оцінки забруд-

нення атмосферного повітря (за винятком детекції забруднюючих речовин у зонах прямого гострого впливу на населення) проводити на змодельованих одногодичних, добових, місячних та річних концентраціях, які усереднено з урахуванням метеопараметрів, топографічних даних, часового періоду.

Таким чином, впровадження методології оцінки ризику для здоров'я населення, тобто визначення реальної небезпеки заподіяння шкоди здоров'ю та навколишньому середовищу є одним з ключових моментів реалізації стратегії хімічної безпеки.

Протягом останніх десятиріч методологія оцінки ризику для здоров'я людини від чинників довкілля стала не лише провідним напрямом наукових досліджень у галузі екології та гігієни навколишнього середовища, а й одним з вагомих інструментів удосконалення системи контролю та забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення, яка дає можливість виявити пріоритетні, управлінські чинники проживання людини (хімічні, фізичні, біологічні, соціально-біологічні – якість, рівень та спосіб життя).

Важливість оцінки ризику для виявлення пріоритетних державних та регіональних проблем охорони навколишнього природного середовища та здоров'я населення підкреслено в Деклараціях європейських конференцій з навколишнього середовища та охорони здоров'я (Гельсинки, 1994; Лондон, 1999; Будапешт, 2004; Парма, 2010). Сьогодні необхідність використання новітніх наукових даних стосовно оцінки ризику для здоров'я є однією з найважливіших умов виконання міжнародних угод та конвенцій (Стокгольмська конвенція щодо стійких органічних забруднювачів; Конвенція щодо трансграничного забруднення повітря на великих відстанях; Угода ВТО щодо застосування санітарних та фітосанітарних заходів та ін.).

Методологію оцінки ризику широко використовують міжнародні організації (ВООЗ, ЄС) для визначення показників якості атмосферного повітря, питної води, продуктів харчування, оцінки шкоди, заподіяної здоров'ю забрудненням повітря автотранспортом, енергетичними підприємствами, характеристики безпеки різних товарів попиту.

Активний розвиток методології оцінки ризику зумовлений головним чином поліетіологічною природою багатьох порушень стану здоров'я людини, залежністю їх виникнення та клінічних проявів багатьох факторів: генетичної схильності, шкідливих впливів факторів навколишнього середовища, способу та якості життя. У зв'язку з цим передбачити ефекти дії багатьох факторів, а тим більше управляти їхнім впливом неможливо без визначення ролі

кожного чинника в сукупному ризику розвитку порушень стану здоров'я та формуванні пріоритетів управлінських рішень.

Ці висловлювання підтверджуються багатьма науковими дослідженнями, які свідчать про те, що не тільки у медико-соціальному, а й в економічному відношенні, зростання ризику для здоров'я людини завжди призводить до найбільших збитків для будь-якої держави.

Так, у США та європейських країнах близько 40 % всіх випадків астми та 20–30 % респіраторних захворювань, пов'язані з забрудненням атмосферного повітря. Епідеміологічні дослідження в містах США показали, що забруднення атмосферного повітря збільшують показники загальної смертності на 17–26 %. Одночасно зростають показники дитячої смертності, захворюваності раком легенів та серцево-судинних захворювань, тривалість життя скорочується на 1–2 роки. Шкода здоров'ю людини від забруднення атмосферного повітря, за даними комісії ЄС, становить у Великобританії 1,75 % сумарного валового річного продукту, Італії – 4,41, Німеччині – 2,73 %.

Подальшу роботу з подолання цієї проблеми слід спрямувати на:

— переорієнтацію на профілактичні програми для населення, які сприяють зниженню тягаря екологозалежної та екологозумовленої патології;

— інформатизацію владних структур та населення за рахунок розширення застосування нових інформаційних технологій;

— підвищення можливостей лабораторій та навчання лікарів новим методам виявлення залежностей «онавколишнє середовище – здоров'я»;

— демократизація на основі інформування населення щодо ризику для здоров'я від негативного впливу забрудненого повітря (в рамках виконання Оргуської конвенції);

— удосконалення чинної нормативної бази з контролю хімічної безпеки повітря з урахуванням міжнародних зобов'язань України.

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ НА ЕТАПІ ПРОЕКТУВАННЯ

Статюха Г. О., доктор технічних наук, професор

Бойко Т. В., кандидат технічних наук, доцент

Абрамова А. О., асистент

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Соколов В. А., кандидат технічних наук

Абрамов І. Б., доктор технічних наук

Державне підприємство «Український державний головний науково-дослідний і виробничий інститут інженерно-технічних і екологічних вишукувань» (м. Харків)

Сучасна парадигма гармонізації життєдіяльності суспільства ставить за мету підвищення якості життя і задоволення потреб як нинішнього, так і майбутніх поколінь. Умовою досягнення цього є створення кожною державою національної системи управління безпекою суспільного розвитку, складовою якої є система управління екологічною безпекою.

Найоб'єктивнішою оцінкою рівня екологічної безпеки, що об'єднує різні її аспекти (технічний, економічний, екологічний і соціальний), є рівень екологічного ризику. У зв'язку з цим найважливішою проблемою стає об'єктивна оцінка небезпек техногенного характеру, тобто проведення науково обґрунтованого розрахунку очікуваного екологічного ризику і його динаміки як на етапі проектування об'єктів, так й у процесі експлуатації. Існуючі методики розрахунку ризику в Україні не враховують обмежень традиційних статистичних підходів, застосування яких у ряді випадків не має наукового обґрунтування, що призводить до необ'єктивних оцінок рівня ризику, одночасно з цим у світі таким проблем приділяють більше уваги. Створення нових методів та перегляд традиційних підходів до оцінки екологічних ризиків на стадії проектування, пошук і наукове обґрунтування нових методик його визначення дасть змогу уникнути цих проблем.

Для запобігання погіршенню екологічної обстановки та виходу на нормативно-безпечний рівень стану компонентів навколишнього природного середовища необхідно провести послідовну екологічну оцінку, що складається з оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) [1], та безпосередньо визначити рівень екологічного ризику планованої діяльності. Нині обов'язковим для планованої діяльності є виконання оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС), що має закінчуватись визначенням рівня екологічного ризику для проектного об'єкта.

Сьогодні встановлення рівня екологічного ризику на стадії проектування є основою забезпечення екологічної безпеки, оскільки встановлюється допустимий рівень ризику, що не повинен перевищуватись під час експлуатації об'єкта.

Згідно з концепцією ОВНС [1] структура екологічного ризику при проектуванні об'єктів господарської діяльності включає:

- оцінку ризику планованої діяльності щодо природного середовища;
- оцінку ризику щодо здоров'я людини;
- оцінку соціального ризику.

Сьогодні вже запропоновано процедури оцінки ризиків щодо здоров'я людини та соціального ризику, але все ще невирішеним питанням є оцінка ризику планованої діяльності щодо природного середовища. Це пов'язано з неповною мірою сформованим поняттям ризику і водночас невизначеними методами його кількісної оцінки.

При ОВНС неможливо розглядати вплив тільки на людину, а потрібно також оцінювати вплив на компоненти навколишнього природного середовища згідно з принципом системного аналізу. При впровадженні нового об'єкта в урбанізовану екологічну систему слід оцінити його вплив на екосистему, дослідити взаємодію її з основними складовими в умовах невизначеності та оцінити якість екосистеми після його впровадження. Якість складної екосистеми може бути охарактеризована на основі зіставлення ознак якості із системою, що виступає в ролі еталона. Формування еталона якості для урбанізованих екосистем у середині кожного її компонента в рамках зафіксованої складової може бути проведено різними способами. Наприклад, використовуючи принцип нормування, прийняти рівень відліку значення ГДК. Зрозуміло, що ГДК не є екологічними величинами, вони – санітарно-токсикологічні, але ГДК є загальноприйнятним нормативом і закладений в усі нормативні документи. Концепція ГДК залишається основною, хоч не перешкоджає застосуванню інших методів оцінки екологічного ризику та управління екологічною безпекою.

При оцінці хімічного забруднення головних компонентів природного середовища, а також оцінці впливу на нього звичайно утворюється маса різних даних, що характеризують ту чи іншу сторону чинників впливу та створюваних відгуків на цей вплив. З цього ряду причин створюється «інформаційний шум». Комплексні екологічні оцінки (індекси) і є тим фільтром: за допомогою них можна виділити корисну інформацію та побудувати нові показники якості навколишнього середовища.

Для визначення якості екосистем такі існуючі методики не забезпечують достатньої «екологічної точності» оцінок. Багато в чому недостатня «екологічна точність» пов'язана з тим, що отримані оцінки орієнтуються в першу чергу на людину як реципієнта впливів. При цьому припустимі межі впливів, що враховують в оцінці екологічних небезпек, визначені насамперед саме для людини, але не для інших компонентів навколишнього природного середовища (можливо, чутливіших) або господарських об'єктів.

Є необхідність формування такого показника якості (індексу), який даватиме кількісну характеристику явища разом з його якісним визначенням. Такий показник складається із моделі якісної сторони явища, що встановлює, де, коли і яким чином підлягає вимірюванню (якісний реквізит), і чисельного вираження явища в конкретних умовах місця й часу (кількісний реквізит). Такою системою показників є розроблена система індексів оцінки впливів на НС на основі концепції ОВНС для урбанізованої екологічної системи. Запропонований універсальний принцип побудови індексу із використання функції бажаності Харингтона дає змогу доповнювати систему індексів іншими додатковими складовими, що дадуть можливість врахувати інші складові екосистеми (фізична чи біотична), на які впливає впроваджений техногенний об'єкт. Запропонований метод формування індексу частково знімає невизначеність по двох питаннях. Перше з них належить до розмірності індексів, вони є безрозмірними, що істотно полегшує їхню інтерпретацію при їх застосуванні в системах прийняття рішень, а також спрощує їх зіставлення. Друге стосується вибору шкали для вимірювання індексів та оцінювання якості компонентів, що будуть найінформативнішими та одночасно простими для розуміння, тому розроблена шкала має діапазон від 0 до 1.

Оскільки кількісною мірою, що визначає екологічну безпеку екосистем є ризик, тому необхідно знайти шлях для порівняння та зіставлення такої екологічної інформації, що, з одного боку, характеризує якість екосистеми (система індексів), а з іншого – екологічну безпеку цієї екосистеми (екологічний ризик) (рис. 1).

Використовуючи запропоновану залежність визначення ризику [4], що являє собою функціональну залежність, що встановлює зв'язок значення ризику змін у складовій навколишнього природного середовища від впровадження техногенного об'єкта і значення функції бажаності, яка узагальнює індексні оцінки та, виходячи з математичного представлення розроблених індексів [2–3], екологічний ризик можна розрахувати за залежності (1):

$$R_i = a \cdot e^{b \cdot (1 - I_i)} \quad (1)$$

де R_i – ризик i -го компонента навколишнього природного середовища, безрозмірний; e – експоненціальна функція; a, b – константи ($a=4,99 \cdot 10^{-6}$, $b=-7,557$) [4]; I_i – індекс забруднення по i -го компонента навколишнього середовища (атмосфери, гідросфери, ґрунту, мікроклімату) [2–3].

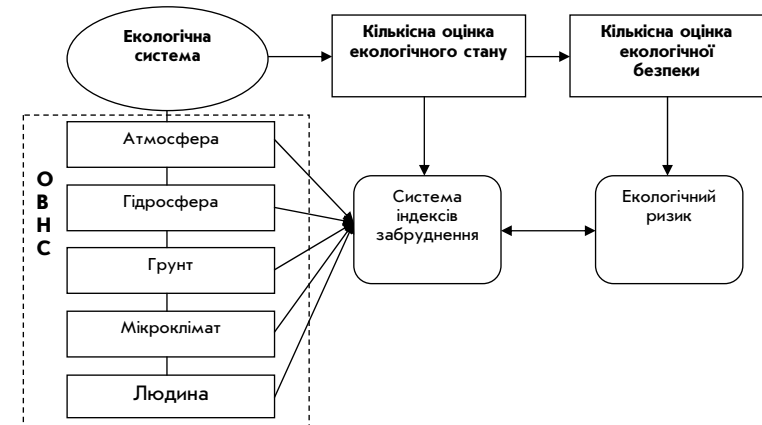


Рис. 1. Схема зв'язків у екологічній системі

Таким чином, запропонована система індексів оцінки впливів на НС та універсальний перехід із системи кількісних показників оцінки рівня забруднення компонентів НС (система індексів) до визначення показника екологічного ризику на стадії проектування об'єктів, дадуть змогу всебічно оцінити екологічний стан урбанізованої системи від впровадження техногенного об'єкта, а також закладати важелі управління екологічною безпекою вже на стадії проектування об'єктів.

Література:

- ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд: Наказ Держбуду України від 15.12.2003 р. № 214 та введені в дію 01.04.2004 р. – К.: Держкомбударх, Мінекобезпеки України, 2003. – 19 с.
- До питання розробки методики з оцінки ризику планової діяльності на навколишнє природне середовище [Текст] / Г. О. Статюха, В. А. Соколов, І. Б. Абрамов, Т. В. Бойко, А. О. Іщишина // Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: Зб. матеріалів І Міжнародного конгресу. – Львів : в-во Національного університету «Львівська політехніка». – 2009.
- К вопросу определения рисков в системе ОВОС [Текст] / И.Б.Абрамов, Г.А.Статюха, Т.В. Бойко, А.А. Ищишина // Тези дев'ятої науково-практичної конференції «Оцінка

впливу об'єктів господарської діяльності на навколишнє середовище (ОВНС). Безпека навколишнього природного, соціального та техногенного середовища». – Харків : Інститут «УКРНДІНТВ». – 2008. – С. 25–28.

4. Бойко Т. В. К вопросу определения рисков при оценке воздействий техногенных объектов на окружающую среду [Текст] / Т. В. Бойко // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2008. – №4/6 (34): Технология неорганических и органических веществ и экология. – С. 37–41.

ЗДОРОВЕ НАСЕЛЕННЯ ЯК ОСНОВНА ПЕРЕДУМОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Тимченко О. І., доктор медичних наук, професор,
завідувач лабораторії генетичної епідеміології

Линчак О. В., кандидат біологічних наук, старший науковий
співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії
генетичної епідеміології

Брезіцька Н. В., кандидат медичних наук, старший науковий
співробітник лабораторії генетичної епідеміології

Омельченко Е. М., кандидат медичних наук, старший науковий
співробітник лабораторії генетичної епідеміології

Поканевич Т. М., кандидат медичних наук, старший науковий
співробітник лабораторії генетичної епідеміології

Державна установа «Інститут гігієни та медичної екології імені
О. М. Марзєєва НАМН України» (м. Київ)

Відомо, що збалансований розвиток розглядається як філософська категорія та як програма екологічно обґрунтованого економічного розвитку, що, в першу чергу, враховує потребу збереження здорового навколишнього середовища. Адже в останні десятиліття визнано, що право на здоров'я, творче життя в гармонії з природою при справедливому задоволенні екологічних і економічних потреб сучасного та майбутніх поколінь є одним з основних невід'ємних прав людини. Разом з тим, здоров'я населення, що залишається єдиним критерієм доцільності та ефективності усіх без винятку сфер діяльності людини (Резолюція Генеральної асамблеї ООН U IV GA 39/58, 1979) є не тільки затратною категорією. Нині його розглядають як внесок в економічний розвиток держави.

На сьогодні майбутнє людства, зважаючи на негативні зміни у світогляді та моралі, що спостерігаються (і не тільки в українському суспільстві), екологічні катастрофи, виснаження природних ресурсів, світову економічну кризу, виглядає доволі проблематичним. На цьому тлі теза щодо необхідності збереження здо-

ров'я, виступає аксіомою, а запобігання розвитку негативних подій у приватному і громадському житті потребує від людини певного рівня культури мислення та високого ступеня розвитку особистості. Саме фізично та психічно здорове населення, що відтворюється, є запорукою процвітання та існування будь-якої держави, що особливо актуально для України.

Стан здоров'я населення України протягом останніх двох десятиліть визначається як кризовий. З 1991 р. смертність населення перевищує народжуваність; середня тривалість життя, очікуваної при народженні, дорівнює тривалості здорового життя у розвинутих країнах; різниця у величині цього показника між жінками і чоловіками перевищує у багатьох регіонах 10 і більше років, що не відповідає біологічній розбіжності і є свідомством надмірної смертності чоловіків.

Серед населення України зафіксований несприятливий для його здоров'я та відтворення тип генетико-демографічних процесів (статеві-вікова структура, показники шлюбності і розлучень, середній вік вступу до шлюбу та ін.). Є підстави вважати неплідною майже кожен п'яту подружню пару, крім того 30 % жінок фертильного віку свідомо не беруть участі у репродуктивному процесі, застосовуючи методи контрацепції. В Київському регіоні при кожному 18 зачатті з 1000 бажаних плід має генетичні порушення, елімінація яких відбувається на різних термінах вагітності, а 20 % подружніх пар з непліддям мають генетичні зміни, значущі для репродукції.

Отримані нами результати засвідчили несприятливий тип генетичної динаміки серед населення України. Між тим відомо, що в цьому разі знижується пристосованість популяцій до умов середовища, а її зниження може відобразитися на розподілі в популяції таких ознак, як зріст і маса новонароджених. Дослідження, проведені серед новонароджених двох поколінь Черкаської області, підтвердили негативні зміни значень їх антропогенних ознак. У новонароджених м. Запоріжжя також показано зменшення зросту порівняно з показниками немовлят області.

Прийнято вважати, що людство невпинно розвивається. Втім, помітні успіхи спостерігаються тільки в технічній сфері, а дійсний гуманітарний розвиток суспільства оцінюється неоднозначно. Адже в існуючому суспільстві людство сформувало систему цінностей, орієнтовану на пріоритет економічного розвитку, без урахування можливостей природного середовища та людини як його частини. Можливості людини та навколишнього природного середовища не є лімітуючими при прийнятті рішень. За таких умов дійсна охорона здоров'я населення та навколишнього при-

родного середовища є принципово утрудненою, оскільки вона, як і інші цілі, підкоряється примату економічної вигоди. У зв'язку з цим актуальність проблеми, визначеної Ф. Гальтоном і Г. Меллером як генетичний вантаж, нині підвищується. Адже в певний момент рівновага між темпом індукованого мутагенезу генетично значущими чинниками навколишнього середовища та репарацією і елімінацією мутацій може порушитися. Цілком можливо, що це може привести до знищення людини як виду.

Визнано, що розв'язання будь-якої проблеми потребує системного підходу. Результати проведеної нами експертної оцінки свідчать, що для дієвої політики і практики у сфері охорони здоров'я важливе значення мають кілька факторів, які у сукупності сприяють збереженню та зміцненню здоров'я населення.

По-перше, ментальність населення має включати категорію здоров'я в шкалу основних цінностей, а спосіб життя спрямований на досягнення здоров'я. Слід зазначити, що останнім часом відбулися зміни менталітету значної частини людей: зсуви у бік споживацьких поглядів на життя, зменшення почуття відповідальності у всіх сферах тощо. Цьому сприяють відсутність соціальної справедливості в суспільстві, невизначеність шляхів розвитку України як держави в сучасному світі. До того ж якість середньої та вищої освіти в Україні останнім часом істотно погіршилась. Освітній ценз населення є низьким і продовжує падати. Освітньо-інформаційна політика держави бездарна, вона не передбачає не тільки виховання населення як громадян України, а й взагалі не прищеплює елементарних правил поведінки у суспільстві, спрямованих у т.ч. та на збереження власного здоров'я.

Необхідні щире бажання владної еліти перейматися проблемами формування здоров'я громадян та соціально-економічні умови для його збереження. Між тим, відсутність політичної та економічної стабільності, збалансованих відносин між суспільством і довкіллям сприяють не розвиткові здоров'я та добробуту населення, а, навпаки, знижують їхній рівень. Питома вага заробітної плати у структурі ВВП настільки низька (на противагу розвинутих країнам), що не дає можливості працюючим достойно утримувати навіть самих себе, не говорячи про забезпечення сімей з дітьми. До того ж витрати на утримання дітей та їх освіту в Україні щорічно зростають, причому непропорційно підвищенню доходів населення.

Потрібна неупереджена оцінка спектру та сили впливу чинників, що формують здоров'я. Склад і розміри впливу можливих чинників на формування здоров'я населення свідчать, що вирішальним у цьому процесі є спосіб життя людей. Істотний

вплив мають також чинники середовища, яке оточує людину, та спадкова компонента. У той же час, якщо спосіб життя, надання медичної допомоги та дані щодо тиску антропогенних чинників довкілля на здоров'я населення принаймні обговорюються у суспільстві, та роль генетичної сутності людини в розвитку адаптації і формуванні здоров'я населення привертає увагу лише невеликої групи.

Поняття «охорона здоров'я» має охоплювати не тільки медичні аспекти, а й економічну сферу, освіту, охорону навколишнього середовища. Не можна сподіватися на розв'язання проблем без того, щоб охорона здоров'я не стала предметом всебічно обґрунтованої цілеспрямованої політики, яка б підтримувалась фінансово. У світі на охорону і зміцнення здоров'я населення витрачають значні кошти – до 10 % ВВП у розвинутих державах.

Визнано, що тільки профілактична діяльність шляхом реалізації відповідної політики суспільства, держави та їхня інституцій може стати на перешкоді зростанню рівня хвороб, а профілактична медицина розглядається як науково-практична робота щодо вивчення рівнів захворюваності, поширеності хвороб, інвалідизації і смертності населення з метою обґрунтування соціально-економічних, правових, адміністративних, гігієнічних та інших заходів запобігання цим негативним явищам. Профілактична медицина базується на стратегії зміцнення здоров'я (health promotion), що означає надання окремим індивідам і співтовариствам можливості контролю за чинниками, які формують здоров'я. Адже вважають, що робота системи охорони здоров'я (насамперед установ первинної медико-санітарної допомоги, інтенсивної терапії, швидкої допомоги, акушерсько-гінекологічної служби) може зменшити тягар хвороб не більше, ніж на 15 %.

Профілактична стратегія є прикладом міждисциплінарного, міжгалузевого підходу, вільного від панування медицини. Її успішно застосовують у профілактичних програмах Європейського регіону. Але вона не є домінуючою у нашій країні і, що вкрай важливо, її поширення не передбачається.

Адже розуміння того, що здоров'я є головною людською цінністю, немає як у владних структурах, так і в суспільстві. Тому уявляється, що першою умовою покращання здоров'я населення є визнання цієї проблеми найпріоритетнішою, об'єднання зусиль різних верств суспільства для її розв'язання.

Заходи, що вживають у сфері формування і охорони здоров'я населення, розрізнені, не мають системного характеру і від того не можуть бути високоефективними. Друга умова збереження здоров'я – системний підхід до розв'язання проблеми.

Сучасна медицина базується на стратегії зміцнення здоров'я, але в нашій країні перевага надається лікувальному напряму. Третя умова збереження здоров'я населення – посилення профілактичної спрямованості, у т.ч. видаленням із середовища існування людини чинників ризику та широким впровадженням санітарно-освітніх заходів.

У концепції, опублікованій ВООЗ у 2002 р., наголошується на тому, що для забезпечення здоров'я необхідно видалити чинники ризику з оточення людини. Найкращим способом досягнення цієї мети є підвищення освіти, що є, за нашими уявленнями, четвертою умовою збереження здоров'я населення. Адже освічена людина намагатиметься жити в здоровому оточенні, уникати додаткових ризиків, вимагати від влади створення здорового середовища і сприяти заходам, спрямованим на зазначені цілі.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ – 25 ЛЕТ СПУСТЯ

Коновалов В. С., доктор биологических наук, профессор,
главный научный сотрудник
Институт разведения и генетики животных Национальной
аграрной академии наук Украины (г. Киев)

Современный уровень обсуждения черновыльскай проблемы характеризуется постепенным переходом от полного отрицания возможного негативного медико-биологического влияния Чернобыля (период тоталитаризма 1986–1990 гг.) к увлечению односторонней трактовкой только последствий радиационного излучения. Считаю, что подобное толкование создает значительные противоречия между пониманием границ позитивного гормезиса и ситуацией нарастающих темпов нестабильности генома человека. Очевидно, что реальное наличие в окружающей среде значительного количества долгоживущих радиоактивных изотопов Чернобыльскай АЭС (сотни и тысячи лет) весьма затрудняет выработку тактики и стратегии выхода Украины на устойчивое развитие. Какой же выход? Выход есть! Но прежде целесообразно обратить внимание на основные этапы формирования антропогенного давления на среду обитания населения Украины. Старшее поколение ныне живущих жителей Украины прекрасно помнит, что период послевоенного восстановления Украины (1945–1970 гг.) характеризовался не только максимальным напряжением в строительстве городов и сел, но и решением продовольственных задач

(глобальным по своим объемам орошением юга Украины, обильным и бесконтрольным применением минеральных удобрений и ядохимикатов). Аналогичные же тенденции наблюдались в Западной Европе и Японии. В то же время, вплоть до 70-х гг. 20 ст. назревающие проблемы экологической нестабильности находились в тени. И только угрожающий рост числа выбросов в среду обитания человека новых полимерных соединений (в том числе лекарств, антибиотиков), отходов промышленности, коммунальных и животноводческих стоков потребовал обязательной оценки генетической опасности применения новых полимерных соединений и медицинских изотопов в народном хозяйстве. Надо отдать должное, что на период 80–90-х гг. 20 ст. население европейских стран и Японии сумели стабилизировать экологическую обстановку. Аналогичные тенденции начинали формироваться и на Украине. В частности, исходя из новых задач, сотрудниками кафедры общей и молекулярной генетики биологического факультета Киевского госуниверситета во взаимодействии с институтом общей и коммунальной гигиены им. О. М. Марзеева Министерства здравоохранения Украины за период 1970–1985 гг. было выполнено 40 проектов эколого-генетической направленности. По рекомендациям Института общей генетики РАН использовалась двухуровневая программа скрининговых исследований (Коновалов, 1970–1985 гг.): 1) *просеивающая* (для определения генных мутаций у микроорганизмов и дрозофил. Для обнаружения хромосомных aberrаций в костном мозге использовали лабораторных млекопитающих). При получениистораживающих результатов применяли *второй уровень скрининга (полный)* (т.е. микроорганизмы, дрозофила (генные мутации); лабораторные млекопитающие (генные мутации, хромосомные aberrации в костном мозге); человек (хромосомные aberrации, обмен сестринских: хроматид в культуре лимфоцитов). Кроме того для оценки динамики развития общего адаптационного синдрома (тревоги, адаптации и истощения) на популяционном уровне изучали специфику влияния различного уровня меланин-катехоламинового обмена на приспособительные возможности исследуемых организмов.

На основании проводимых исследовательских работ было сделано общее заключение, что синергетическое взаимодействие исследуемых полимерных соединений существенно повышает уровень хромосомной нестабильности исследуемых геномов. Особенно существенно дестабилизирующие происходили на фоне фемеланин-катехоламиновой недостаточности (Коновалов, 1984 г.). На основании многолетних собственных исследований, результатов исследований ряда генетических лабораторий бывшего СССР,

координируемых Институтом общей генетики РАН (Дубинин, 1974–1985 гг.) у меня сложилось твердое убеждение, что *на предаварийный период* 1986 г. (т. е. 1980–85 гг.) генетический аппарат значительной части населения Украины уже находился на стадии скрытой нестабильности.

Общий дестабилизирующий эффект влияния радиации

Выброшенные в результате ядерной катастрофы на ЧАЭС радиоактивные изотопы активно, проникая в пищевые цепи, приносили избыточную энергию в клетку снижая не только уровень стабильности ДНК. Новый энергетический пул способствует не только включению в нуклеотидные цепи инородных химических соединений, но и усложняет репаративные процессы, усиливая эффекты эпигеномной изменчивости. В понимание этой сложной проблемы важную роль сыграли знания, получаемые в процессе экспериментального радиационно-химического мутагенеза (Дубинин, Панин 1967 г.).

На протяжении 1986–1996 гг. проводили системный мониторинг. *Крупный рогатый скот. Первый этап* - на начальном периоде развития катастрофы (1986–1987 гг.) исключительно важными являлись своевременная регистрация и оценка адаптивного ответа домашних животных колхозных ферм, расположенных на территориях 40 и более Ки/км². Цель исследований – оценка репродуктивной способности у нетелей и стельных коров, выведенных из зоны поражения на Житомирский мясокомбинат. По своему стрессующему психологическому воздействию (на научных сотрудников и работников мясокомбината) это был жесткий урок вышедшего из-под контроля мирного атома. Вынужденный забой стельных животных показал, что из 120 стельных коров у 50 наблюдалось аномальное развитие плода. Таков был адаптивный ответ репродуктивной системы на аварийный радиационный стресс (Коновалов, 1990 г.). *Второй этап* – последующий популяционный анализ плодовитости перегнанных из зоны поражения животных в подконтрольные хозяйства (до 5 Ки/км²) показал нарастающую тенденцию к перегулам как результат гаметического и зиготического отбора. При этом у животных с недостаточностью синтеза эумеланиновых пигментов и гипертрофией надпочечников количество перегулов возрастало с 2 до 7 (Коновалов, 1992). *Третий этап* – проводился выборочный мониторинг за рождением телят с врожденными патологиями развития в зонах радиационного поражения от 5 Ки/км² до 15–40 Ки/км². Выявлены соотношения нижеследующих летальных мутаций. В зоне до 5 Ки/км² выявлено 35 уродств развития, а в зоне 15–40 Ки/км² 112 случаев летального исхода. Из них соотношения врожденного

гипотрихоза 1:5; отсутствия конечностей 2:6; синдром укорочения позвоночника (синдром лосевидного теленка) 2:7; атрезией анауса 1:4; мозговой грыжей 2:8; укорочение нижней челюсти 1:3. Сравнение зарегистрированных нами уродств развития с международным списком летальных мутаций (Визнер 1979 г.) позволяют считать, что частоты их встречаемости на контрольных территориях – фоновый генетический груз. Предполагаем, что дополнительно проявившиеся в экологически напряженной зоне летальные мутации это или «молчащие» множественные аллели исследуемых локусов, которые экспрессировались метаболитами клеточного метаболизма в новых условиях радиационно-химического загрязнения. Возможно это мутации типа *de novo*, часто возникающие у такого высокомутабильного локуса ахондроплазии, как FGFR3. Из собственного экспериментального опыта и знания особенностей микрорволюционных процессов, очевидно, что со временем естественный отбор все стабилизирует, т.е. слабые вымрут, а выжившие сильные частично дадут нормальное потомство. Вот только вопрос – как долго это придется ждать? Ведь из активной хозяйственной деятельности выведено около 15 % территории Украины. Необходимо их возвращать в хозяйственный оборот. С этой целью проведен *Четвертый этап* исследований. Цель – определить, как долго будет сохраняться биологическая нестабильность обмена веществ у лактирующих коров украинского черно-пестрого скота. С этой целью исследуемый черно-пестрый скот (F₂ – 3000 голов) по признаку радиорезистентности, молочной продуктивности и возраста был подразделен на группы с генотипом SS (устойчивые), Ss (промежуточные) и ss (неустойчивые). Установлено, что 250 голов лучших животных контрольной зоны (удой 3000 л молока) преимущественно имели по *spot*-локусу S гетерозиготный генотип (Ss). В то же время в зоне экологического напряжения 300 гол. лучших животных имели радиорезистентный генотип SS. Данный факт свидетельствует о том, что в условиях синергетического давления даже малых доз радиации повышенной жизнеспособностью и лучшей продуктивностью обладают животные с сбалансированным обменом меланин-катехоламинов (Коновалов, 1996 г.). Основываясь на знании функциональных свойств эумеланиновых пигментов как эффективных радиопротекторов (Моуссэ, 1998 г.) нам предоставляется возможность прогнозирования радиорезистентной генетической структуры стад украинского черно-пестрого скота, пригодного для разведения на территориях выведенных из активного хозяйственного пользования.

ВПП – мониторинг среди новорожденных Житомирской области (1986–1990 гг.)

Параллельно с описанными исследованиями проводилась регистрация адаптивного ответа репродуктивной системы человека, как в районах экологического напряжения, так и в контрольных районах области. За пятилетний срок после аварии на ЧАЭС зарегистрировано более чем двукратное (2,3 раза) увеличение частот ВПР среди новорожденных детей (Коновалов, Шеверов, Быкова, Бусык, 1991 г.). Сравнительная оценка результатов исследований частот встречаемости ВПР нервной системы в загрязненных районах и контрольных зонах Житомирской области десять лет спустя (Полька, 2010 г.) показала, что в период 2000–2007 гг. среди живорожденных частоты ВПР нервной системы составляли отношение порядка $0,68 \text{‰} : 1,12 \text{‰}$. Этот факт дает основание считать, что подобное соотношение частот начала 90-х годов 20 ст. и начала 21 ст. сохраняются по причине стабильности радиационно-химического фона исследуемых районов Житомирской области. По мнению автора, повышение риска рождения живого ребенка с ВПР на загрязненной территории пока еще сохраняется.

Заключение

Оценивая результативность изучения генетических последствий радиационно-химического загрязнения на домашних животных и человека с уверенностью утверждаю, что на данном этапе изучения обсуждаемой проблемы фено- и цитогенетический мониторинг с высокой степенью достоверности регистрирует повышение уровня нестабильности генома как у животных (Коновалов, 1998 г.), так и у человека (Пилинская, 2000 г.). В настоящее время ДНК-скрининг далеко не всегда дает объективный ответ. Считаю одной из причин этого является 20-кратное различие в радиорезистентности популяционных выборок среди ликвидаторов (которое, как правило, не учитывается при анализе результатов ДНК-скрининга). Очевидно, что по мере совершенствования методов генетической дактилоскопии будут более достоверно и масштабнее выявляться (пока еще скрытые от исследователей) структурно-функциональные нарушения генома.

При прогнозировании сроков активного освоения экологически загрязненных территорий важно учитывать, что сроки коадаптации у домашних животных существенно опережают эти процессы у населения. Ускорить сроки совмещения всех субъектов активной хозяйственной деятельности (т. е. человек – домашнее животное) возможно только при существенном снижении экологических рисков. Важно учитывать, что время не ждет! Необходимы самые решительные государственные меры по стабилизации здоровья населения Украины.

ОЦІНКА СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УЖГОРОДІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ПОШИРЕНІСТЬ ХВОРОБ ОРГАНІВ ДИХАННЯ СЕРЕД ДІТЕЙ

Орел В. В., заступник головного державного санітарного лікаря з санітарно-гігієнічних питань м. Ужгорода
Закарпатська обласна організація Всеукраїнської екологічної ліги (м. Ужгород)

Забруднення довкілля в Україні досягло високого рівня. Динаміка стану забруднень атмосферного повітря в Ужгороді, показників захворюваності населення міста викликає занепокоєння.

Головним джерелом забруднення є транспорт. Зростання кількості автомобільного транспорту, обмеженість вільних земель та висока щільність забудови Ужгорода підсилюють інтенсивність забруднення довкілля регіону. Станом на 1 січня 2010 р. у місті з розрахунку на 1000 осіб постійного населення припадало 246 одиниць легкових автомобілів. Значна кількість транзитного транспорту у напрямі між сусідніх держав (Словаччина, Угорщина, Польща, Румунія).

Вихлопні гази автотранспорту – це суміш токсичних компонентів, що надходить у міській забудові у приземний шар повітря, де їх розвіювання ускладнено. Клімато-географічні особливості Ужгорода також підсилюють інтенсивність забруднення. Територія міста, враховуючи існуючі метеорологічні умови, належить до зони високого потенціалу забруднення: повторюваність слабких вітрів і туманів – понад 20 %, приземних інверсій до 60 % на рік.

Забруднення атмосферного повітря в Ужгороді досягло високого рівня. Коефіцієнти комбінованої дії хімічних речовин, що містяться в атмосферному повітрі (діоксид азоту, діоксид сірки, оксид азоту, формальдегід, оксид вуглецю), значно перевищують допустимі рівні, за останні 10 років утворилися тенденції їх збільшення. Пріоритетними домішками забруднення атмосфери є формальдегід – 3,97, діоксид азоту – 1,45, пил – 0,56, оксид вуглецю – 1,07, оксид азоту – 0,59 (індекс забруднення атмосферного повітря за 2009 р – 7,64).

В наукових публікаціях представлено матеріали про вплив низьких рівней важких металів на імунну та інші системи.

За 1991–2009 рр. намітилася тенденція зростання показників захворюваності дитячого контингенту по багатьох нозологіях.

Мета роботи: вивчити та оцінити статистичний зв'язок між дією етіологічних чинників ризику та виникненням захворювань органів дихання серед дитячого контингенту міста.

Матеріали та методи досліджень. Дані про захворюваність населення є об'єктивним показником його рівня і змін у здоров'ї та одним з головних критеріїв оцінювання реакції населення на шкідливу дію забрудненого атмосферного повітря.

У дитячого контингенту немає професійний анамнезу, шкідливих звичок (куріння, вживання алкоголю, наркотиків, снодійних засобів), до того ж діти сприйнятливіші до різних впливів у зв'язку з високим обміном речовин, до дії будь-яких шкідливих речовин, що забруднюють атмосферне повітря.

Проаналізовано результати лабораторного контролю за станом забруднень атмосферного повітря в Ужгороді (за даними Закарпатського обласного Гідрометцентру, протягом 1992–2009 рр.). Спостереження проводили на 2 стаціонарних постах ПСЗ за забрудненням атмосферного повітря інгредієнтами: пилом, діоксидом сірки, оксидом вуглецю та діоксидом азоту. Визначення забруднення атмосферного повітря специфічними інгредієнтами проводили за оксидом азоту, розчинними сульфатами, формальдегідом та солями важких металів. Загальна кількість проб, що досліджено при визначенні забруднювальних речовин, становила близько 11 000 за рік. Пропусків спостережень не було. Аналіз проб атмосферного повітря здійснювався відповідно до чинних вимог.

Проаналізовано матеріали галузевої статистичної звітності про медичну допомогу дітям (1991–2009 рр.).

Одержаний матеріал статистично оброблено з допомогою кореляційного, дисперсійного аналізу з використанням пакетів прикладних програм Statistika, Excel.

Результати дослідження. Проаналізовано вміст в атмосферному повітрі Ужгорода пилу, діоксиду сірки, оксиду вуглецю, діоксиду азоту, оксиду азоту (1992–2009 рр.); бенз/а/пірену, кадмію, заліза, марганцю, міді, нікелю, свинцю, хрому, цинку (1994–2009 рр.); сірчаної кислоти і розчинних сульфатів (1997–2009 рр.) формальдегіду (2000–2009 рр.). Вміст зазначених речовин оцінювали за даними лабораторного контролю ЗОГМЦ (за середньодобовими та середньорічними концентраціями).

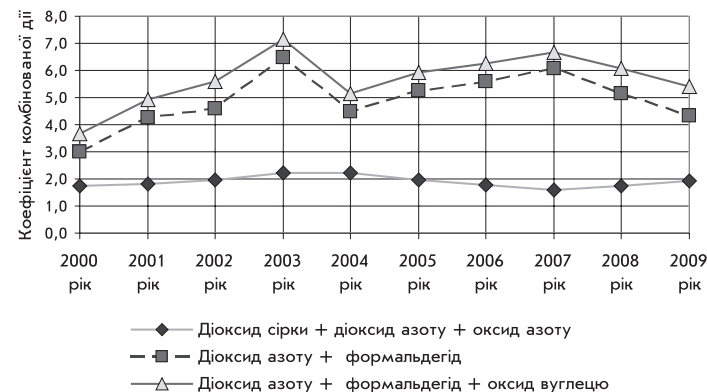
Аналіз матеріалів підтверджує, що основними джерелами забруднення повітря є автотранспорт. Забруднення атмосферного повітря вище ГДК спостерігалось постійно домішками формальдегіду, діоксиду азоту та в окремі роки бенз/а/пиреном.

З 2000 по 2009 р істотно зросли коефіцієнти комбінованої дії хімічних речовин, присутніх в атмосферному повітрі міста.

Аналіз вмісту металів в атмосферному повітрі Ужгорода свідчить про те, що в повітрі постійно є кадмій, залізо, марганець, мідь, нікель, свинець, хром, цинк. Їх середньорічні концентрації

, як правило, не перевищували ГДК, за винятком концентрацій свинцю, кадмію, та міді в окремі роки спостереження.

Динаміка коефіцієнтів комбінованої дії хімічних речовин, що містяться в атмосферному повітрі м.Ужгорода.



Протягом останніх років (1991–2006 рр.) спостерігається посилення несприятливих тенденцій у здоров'ї дитячого населення Ужгорода: погіршення перебігу захворювань, хронізація патології, збільшення поширеності ряду нозологічних форм і класів хвороб.

Серед дітей Ужгорода на кожну тисячу реєструють 1500–1700 захворювань. У структурі поширеності окремих класів хвороб перше місце належить хворобам органів дихання (48 %).

Серед окремих нозологій по класу хвороб органів дихання мають тенденцію до зростання: гострий фарингіт та гострий тонзиліт; бронхіальна астма; алергічний риніт; хронічний риніт, назофарингіт, фарингіт; хронічний ларингіт, ларинготрахеїт.

Визначено коефіцієнти кореляції між забруднюючими речовинами атмосферного повітря Ужгорода та захворюваністю за окремими нозологіями органів дихання серед дитячого населення міста.

Хвороби органів дихання	Діоксид азоту	Формальдегід	Бенз(а)пірен	Діоксид сірки
бронхіальна астма	0,85	0,60	0,39	0,51
гострий фарингіт та гострий тонзиліт	0,80	0,24	0,33	0,36
алергічний риніт	0,31	0,47	0,22	
хронічний ларингіт, ларинготрахеїт			0,51	
хронічний риніт, назофарингіт, фарингіт		0,30	0,32	

Примітка : рівень значення $p < 0,05$

Вплив досліджувальних факторів було визначено за величиною значимості критерію Фішера. Р-значення $< 0,05$, отже критерій Фішера значимий і вплив досліджувальних факторів можна вважати доведеним.

Висновки

1. В умовах забруднення атмосферного повітря в Ужгороді можна чекати прояву специфічної та неспецифічної шкідливої дії атмосферних забруднювачів на здоров'я дітей, умови життя населення.

2. Встановлення кількісного взаємозв'язку між станом забруднення атмосферного повітря Ужгорода та захворюваністю дитячого населення дає можливість прогнозувати зміни стану здоров'я людей залежно від рівня забруднення повітря. Враховуючи кумулятивний ефект дії окремих речовин, у подальшому доцільно оцінювати вплив стану забруднення атмосферного повітря на доросле населення за триваліший період.

3. Для вирішення пріоритетних профілактичних завдань у регіоні необхідно розвивати систему моніторингу навколишнього середовища та здоров'я населення.

4. Залежність стану захворюваності дитячого населення Ужгорода від інтенсивності забруднення атмосферного повітря зумовлює актуальність подальших поглиблених досліджень проблеми для своєчасного та ефективного управління змінами навколишнього середовища, зміцнення здоров'я населення регіону.

ПАСПОРТИЗАЦІЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ТА ОЦІНКА РИЗИКІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Гуцук І. В., кандидат медичних наук, заступник головного лікаря ДЗ «Рівненська обласна санепідстанція»

Лико Д. В., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології Рівненський державний гуманітарний університет

У рамках сталого розвитку предметом дослідження фахівців наукового та практичного напрямків і громадськості, є процес змін у навколишньому середовищі та здоров'ї людини. Україна посідає одне з чільних місць у світі за масштабом, гостротою і складністю проблеми «навколишнє середовище – здоров'я насе-

лення», проте дослідження з цього питання проводяться, в основному, на прикладі великих промислових міст, де зосереджено великі промислові підприємства – основні джерела забруднення довкілля. Звичайно, що це логічний підхід до проблеми, але за час інтенсивної індустріалізації та наукового прогресу різко змінилася екологічна ситуація і на селі.

По-перше, завдяки процесам дифузії викиди шкідливих речовин розносяться від підприємств та автотранспорту на великі відстані, забруднюючи повітряне середовище в сільській місцевості. Крім того, інтенсивна газифікація сіл, збільшення сільськогосподарського транспорту, виникнення малих підприємств з переробки сільгосппродукції тощо вносять свій вагомий внесок у забруднення об'єктів довкілля сільської місцевості, особливо тоді, коли на поля щорічно вносяться необґрунтовані норми мінеральних, органічних добрив та отрутохімікатів. Все це негативно впливає на стан довкілля та здоров'я мешканців села.

У багатьох областях України екологічна ситуація в сільській місцевості ускладнилась внаслідок Чорнобильської катастрофи, в результаті якої значна територія потерпілих областей забруднена радіонуклідами. Слід підкреслити, що саме ця проблема в нашій країні по відношенню до сільського населення є найбільш вивченою. Науковими доробками багатьох дослідників доведено, що радіаційне забруднення довкілля завдало і продовжує завдавати значної шкоди здоров'ю сільського населення України.

Іншим більш-менш вивченим фактором є забрудненість об'єктів довкілля агрохімікатами та пестицидами. Дослідження вітчизняних авторів однозначно вказують на те, що сільськогосподарські угіддя України забруднені пестицидами в концентраціях, які в багатьох випадках перевищують нормативи, що негативно впливає на здоров'я сільськогосподарських працівників.

У роботах деяких авторів висвітлюються також питання загального хімічного та бактеріального забруднення довкілля сільської місцевості.

Окремі дослідники звертають увагу на те, що у багатьох випадках мешканці села мають незадовільні соціально-побутові умови, які також негативно впливають на стан здоров'я сільського населення, особливо дітей.

Але в цілому, на жаль, на сьогоднішній день науково обґрунтованих даних про стан здоров'я сільського населення, екологічну ситуацію в сільській місцевості, побутові умови мешканців села та якість медичної допомоги немає, в зв'язку з чим, немає і обґрунтованих заходів з поліпшення здоров'я сільських мешканців.

Більшість вищезначених проблемних питань, на нашу думку, можна вирішити за допомогою впровадження системи державного соціально-гігієнічного моніторингу (система спостереження, аналізу, оцінки і прогнозу стану здоров'я населення та середовища життєдіяльності людини, а також виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини (далі – ДСГМ), яка повинна бути створена відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 22.02.06. №182 «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу».

Основними завданнями ДСГМ є: формування загальнодоступного інформаційного фонду; виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини на основі їх системного аналізу та оцінки ризику для здоров'я людини; підготовка пропозицій щодо поліпшення діяльності органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, керівників установ, підприємств, організацій, суб'єктів господарської діяльності незалежно від форми власності та підпорядкування, з питань забезпечення сталих умов для поліпшення демографічних (збільшення народжуваності, зменшення смертності, в т.ч. дитячої), медико-екологічних та санітарно-гігієнічних (стан індивідуального та популяційного здоров'я, стан інфекційної та неінфекційної захворюваності, стан довкілля тощо) показників, а також забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, яке проживає на відповідній території.

Відповідно до постанови КМУ №182 від 22.02.06. ДСГМ передбачається проводити шляхом: вивчення показників стану здоров'я населення і факторів впливу на нього середовища життєдіяльності людини; збирання, зберігання, оброблення і систематизації даних про результати спостереження за станом здоров'я населення і факторами впливу на нього середовища життєдіяльності людини; використання інформаційної бази даних про стан здоров'я населення і середовища життєдіяльності людини.

Результати ДСГМ планується використовувати для: виявлення факторів, що шкідливо впливають на стан здоров'я населення, та їх оцінки; прогнозування стану здоров'я населення і середовища життєдіяльності людини; розроблення невідкладних і довгострокових заходів щодо запобігання та усунення впливу шкідливих факторів середовища життєдіяльності людини на стан здоров'я населення; оцінки соціально-економічних втрат при неприйнятті управлінських рішень (або невиконанні затверджених заходів).

З прийняттям вищезазначеної постанови Кабінету Міністрів в Україні розпочалися заходи з організації системи спостережень, аналізу, оцінки і прогнозу стану здоров'я населення та середовища життєдіяльності людини, а також виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища. У цій системі важливе місце посідає регіональний, місцевий та локальний рівні моніторингу.

На нашу думку, впровадження ДСГМ в Україні повинно проводитись поетапно, з розмежуванням на державному (національному), регіональному та місцевому рівнях, при цьому, обов'язково необхідно врахувати досвід Росії та Білорусі, які більше ніж на 10 років випередили нас у цьому напрямку (вони почали створювати правове поле для впровадження системи соціально-гігієнічного моніторингу ще в 1994–1996 роках). Проте, враховуючи тісні науково-практичні зв'язки з нашими колегами по ближньому зарубіжжю, вважаємо думаво, що при належній державній підтримці ми зможемо спільними зусиллями швидко надолужити згаяний час.

Необхідно зауважити, що на сьогодні є багато зауважень до певних статистичних форм, які використовують у своїй роботі як лікарі-гігієністи, так і екологи, і ще більше зауважень до відсутності або нестачі інформації з певних напрямків діяльності. Особливо це характерно на рівні села. Для зменшення цього інформаційного «вакууму» при впровадженні соціально-гігієнічного моніторингу нами запропоновано проект паспорта населеного пункту (ПНП), головною метою якого буде створення первинної інформаційної бази даних на рівні окремо взятого села. Ця база даних, на нашу думку, повинна містити різнопланові дані, але у першу чергу – дані про стан здоров'я населення та середовища його життєдіяльності, яка буде сформована на основі результатів аналізу причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності: біологічних (вірусні, пріонні, бактеріальні, паразитарні, генетично-модифіковані організми, продукти біотехнології тощо), хімічних (органічні і неорганічні, природні та синтетичні), фізичних (шум, вібрація, ультразвук, інфразвук, теплове, іонізуюче, неіонізуюче та інші види випромінювання), соціальних (харчування, водопостачання, умови побуту, праці, відпочинку, навчання, виховання тощо) та ін., що впливають або можуть впливати на здоров'я людини чи на здоров'я майбутніх поколінь.

У перспективі при належному оргтехнічному та програмному забезпеченні первинна база накопичується та систематизується на рівні сільської ради (декількох сіл), далі – районний рівень (по

сільських радах), база даних по селищах міського типу та містах; далі – обласний, регіональний та державний (національний) рівень. Це, в свою чергу, дасть змогу будь-якому жителю села чи міста, держслужбовцю чи науковцю, представнику громадськості чи ЗМІ отримати інформацією про стан здоров'я та середовище життєдіяльності сільських мешканців, наявні ризики як для здоров'я людини, так і для довкілля, а також приймати ефективні управлінські рішення і впроваджувати своєчасні та дієві заходи на рівні органів виконавчої влади і місцевого самоврядування.

Ми пропонуємо такі етапи впровадження паспорта населеного пункту:

- розгляд та обговорення документа на обласній громадській раді, де вносяться пропозиції, корективи, зауваження тощо;

- розгляд на сесії обласної ради, після чого приймається рішення про впровадження пілотної моделі паспорта на рівні окремо взятого району (сільської ради);

- через визначений термін (1–2 роки) проводиться повторне заслуховування питання на сесії обласної ради, і після усунення виявлених недоліків або зауважень, які виникли в ході експерименту з впровадження пілотної моделі паспорта, затвердження його остаточної форми та визначення механізму впровадження на території області (розробка програми, періодична звітність з його ведення, підготовка розпорядження голови ОДА та ін.).

Вважається, що це буде безтерміновий документ, на паперовому та електронному носіях, який з певною періодичністю повинен оновлюватися.

Збереження здоров'я та життя людини є і повинно бути головною метою національної безпеки будь-якої країни, через це система спостереження, аналізу, оцінки і прогнозу стану здоров'я населення та середовища життєдіяльності людини, а також виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини (ДСГМ) відноситься до пріоритетних базових складових національної безпеки України та потребує якнайшвидшого впровадження на державному, регіональному та місцевому рівнях.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЗАГРОЗ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ВІННИЦЬКОГО РЕГІОНУ

Верестун Н. О., аспірантка кафедри екології
Національний авіаційний університет (м. Київ)

Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена [4].

У спектрі людського щастя здоров'ю належить найвагоміше місце. Індивідуальне здоров'я – абсолютна і непересічна цінність, яка перебуває на найвищому щаблі ієрархічної шкали цінностей, а також у системі таких філософських категорій людського буття, як інтереси та ідеали, гармонія, зміст і щастя життя, творча праця, програма та ритм життєдіяльності. Кожний фахівець, кожний член суспільства повинен мати знання про здоров'я як біологічну, соціальну і філософську категорію з метою можливо-го проведення оцінки та аналізу свого здоров'я, з одного боку, та для вирішення поточних і перспективних завдань щодо охорони та зміцнення суспільного здоров'я з іншого [1].

Експерти ВООЗ офіційно констатують, що 80 % захворювань людей зумовлені несприятливим екологічним станом навколишнього середовища. Здоров'я людини можна назвати одним з основних екологічних критеріїв якості довкілля. Здоров'я людини не є простим еквівалентом сучасного стану довкілля, а відображає також певний тривалий вплив середовища (рис. 1) [5].

Адекватним, чітким, зрозумілим і повним слід вважати таке визначення поняття «здоров'я», яке містить соціальні, економічні, наукові, біологічні, медичні, етичні та інші аспекти цієї проблеми. Здоров'я є глобальною проблемою. Воно є багаточинним і складним явищем. В опрацюванні цієї проблеми повинні брати участь фахівці різних наукових напрямів [2].

Дія деяких чинників навколишнього середовища спричиняє негативний вплив на здоров'я людини – відхилення його від норми (рис. 2) [1].

На стан здоров'я населення Вінниччини впливають численні чинники довкілля. У Вінницькому регіоні трапляється близько 4 тис. різних видів захворювань. Великою мірою на цей показник впливає забруднення атмосферного повітря хімічними речовинами, яке знижує адаптаційні можливості організму людини, під-

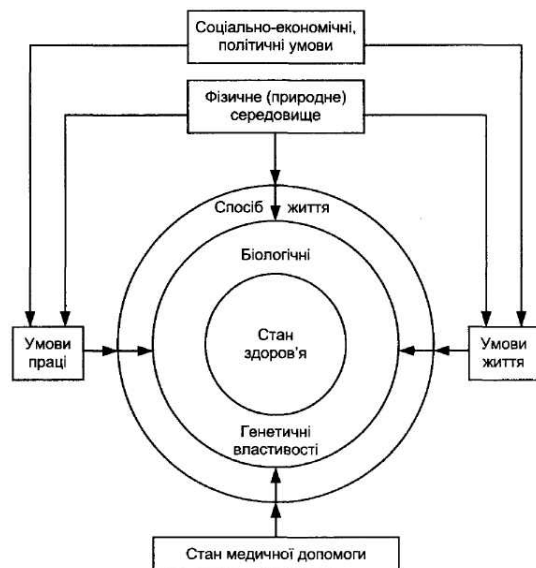


Рис. 1. Фактори, що зумовлюють здоров'я людини

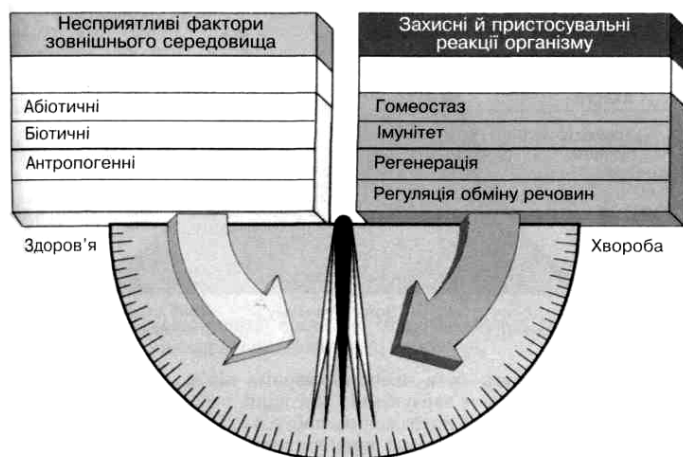


Рис. 2. Сукупність чинників впливу на здоров'я людини

вищує рівень захворюваності органів дихання й збільшує смертність населення. Через споживання неякісної питної води існує ризик виникнення паразитарних й інфекційних захворювань. Зва-

лища промислових і побутових відходів, стічні води промислових підприємств є постійним джерелом забруднення геосферних оболонок регіону. Надмірне техногенне навантаження на довкілля призводить до забруднення харчових продуктів залишками солей важких металів й пестицидів, радіонуклідами, нітратами й нітридами, іншими речовинами, і, як наслідок, до тяжких отруєнь людини. Важливими чинниками впливу на довкілля й здоров'я населення області є радіонуклідне, акустичне й електромагнітне забруднення, стан житлового середовища, безпека праці, економічна ситуація, розвиток промисловості, транспорту, паливно-енергетичного, агропромислового комплексів.

Останніми роками на Вінниччині погіршився стан здоров'я населення, скоротилась тривалість життя, спостерігається від'ємний показник природного приросту. Чисельність населення області на 1 січня 2010 р. становила 1 млн. 689 тис. 665 чол. У міських поселеннях області проживає 46,9 % від загальної кількості населення, у сільській місцевості – 53,1 %. Середня очікувана тривалість життя населення Вінницької області становить: обидві статі – 70,01 року; жінки – 75,94 року; чоловіки – 63,95 року [7].

Найпоширенішими залишаються захворювання системи кровообігу (27,0 %), органів дихання (22,1 %), органів травлення (9,9 %), ендокринної (6,2 %) та кістково-м'язової систем (6,1 %). Основними причинами смерті є захворювання системи кровообігу (70,5 % від усіх випадків), онкологічні захворювання (10,6 %), нещасні випадки (7,9 %). Загальна захворюваність дорослих і підлітків, що постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС, зросла на 5,8 %. Гострою соціальною проблемою нашого буття є вибухове поширення ВІЛ-інфекції. З кожних 100 тис. населення області було виявлено майже 10 носіїв вірусу імунodefіциту. Високою залишається також захворюваність жителів області на туберкульоз. Щороку виявляють 1,2–1,5 тис. хворих з активною формою туберкульозу. Найбільший ризик мають люди, які погано харчуються, недоїдають, живуть у небезпечних санітарно-гігієнічних та екологічних житлових умовах [3].

Надзвичайні ситуації медико-біологічного характеру, які сталися на Вінниччині останніми роками, можна поділити за такими видами: інфекційні захворювання людей, масові отруєння людей, інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин, ураження сільськогосподарських рослин хворобами і шкідниками. На території області постійно виникають спалахи інфекційних захворювань. Їх причинами є порушення санітарно-гігієнічного режиму, технології виготовлення, термінів зберігання та реаліза-

ції харчової продукції, низький рівень санітарної та екологічної культури населення.

Серйозною небезпекою медико-біологічного характеру є приватні бойні. Кількість лише офіційно зареєстрованих в області – 80. Від крові і нутрощів, які не утилізуються, а попадають у навколишнє середовище, вода заражається лептоспірозом, що може призвести до смертельного захворювання. Офіційних твариномигильників у районах немає, і відходи викидають чи на сміттєзвалище, чи в лісопосадку, чи в річку. Особливу небезпеку медико-біологічного характеру становлять йододефіцитні захворювання (ЙДЗ), широка поширеність яких пов'язана з тим, що з харчовими продуктами та питною водою людина не одержує достатньої кількості йоду, необхідної для нормального функціонування організму. На Вінниччині за останні 3 роки зросли показники по вузловому зобу в середньому в 2 рази. Медико-біологічне значення проблеми йодного дефіциту полягає у зниженні інтелектуального, освітнього й професійного потенціалу української нації [3].

Споживання забрудненої води централізованого водопостачання через аварії на мережах водогонів і каналізації внаслідок нерегулярної подачі питної води, експлуатація застарілих систем водозабезпечення й каналізації, а також неякісна питна вода децентралізованого водопостачання, інфекційне забруднення місць водозабору й резервуарів для накопичення питної води порушують епідеміологічну ситуацію в регіоні.

Населення часто хворіє на різні види кашлю (мутація вірусу, який заносять на територію області як з європейських, так і азійських країн, відбувається через кожні 2 місяці), гепатит А. У структурі інфекційної патології друге місце після грипу й інших гострих респіраторних захворювань посідають кишкові інфекції (41 %). Основним чинником (98,5 % випадків) передачі збудників гострих кишкових інфекцій, за даними санепідемстанції, є харчові продукти. У 60 % випадків – це домашні продукти, 40 % – придбані на ринку [8].

На території області є понад 300 видів загроз для рослин від шкідників і хвороб. Це спричинено зміною клімату в бік потепління, скороченням захисних заходів, вилученням з обробітку орних земель. Спалахи масового розмноження і розселення шкідливих комах призвели до різкого збільшення їхньої чисельності й розширення зон шкодочинності. Напружений фітосанітарний стан нині потребує швидкого реагування щодо організації сучасної системи агроекологічного моніторингу й хімічного контролю з метою знешкодження шкідників і хвороб. Однією із загроз ме-

дико-біологічного характеру є екологічна небезпека від отруйних рослин. Вони виділяють токсичні речовини, які належать до алкалоїдів, глюкозидів, кислот, смол, вуглеводнів. Велику небезпеку для фітоекосистем області становлять адвентивні види – ті, яких навмисно чи випадково було сюди занесено (інвазія, інтродукція) [3].

Значну небезпеку для дорослої людини становлять комп'ютери, які, крім електромагнітного та іонізуючого випромінювання, є середовищем для розвитку бактерій і мікроорганізмів. Так, за даними британських учених, клавіатури деяких офісних комп'ютерів (інтернет-кафе) у 400 разів брудніші від громадського туалету. Бруд між клавішами і під ними є середовищем розмноження сотень видів бактерій, які заводяться вже після 4 місяців після початку використання клавіатури. Тому медики рекомендують: 1 раз на місяць протирати клавіатуру; 1 раз на рік її необхідно розбирати і чистити; після роботи з комп'ютером чи відвідування інтернет-кафе необхідно мити руки з милом.

У сучасних умовах однією з екологічних небезпек області, як і суспільства загалом, є споживання харчових продуктів, які містять ГМО. Сьогодні кожен споживач області може перевірити наявність ГМО у продукції, яку він споживає. Це коштуватиме йому 625 грн, але в такому разі сертифікат на наявність ГМО видається тільки на перевірений продукт, а не на торгову марку [3].

В області проводиться комплекс заходів щодо профілактики, туберкульозу, холери, лептоспірозу, ботулізму, сказу, туляремії, сибірки та інших хвороб, здійснюється санітарно-епідеміологічний нагляд за санітарним станом населених пунктів, об'єктами водопостачання, харчування, ринками, лікувальними й оздоровчими установами, навчальними закладами. Велике значення має проведення заходів щодо профілактики й оздоровлення тваринництва від хронічних інфекцій – туберкульозу і лейкозу. Забезпечується готовність медичних закладів до роботи з різних видів епідемічних хвороб, створено запас необхідних лікувальних, діагностичних, дезінфекційних засобів й живильних середовищ для проведення лабораторних досліджень.

Узагальнюючи розглянуте, варто зазначити, що вирішальним чинником зростання економічного добробуту жителів області має бути здоровий людський потенціал, а для створення належних умов підтримання задовільного стану здоров'я – збалансований розвиток регіону, де чітко й рівноправно поєднується його три основні складові – економічний розвиток, соціальне благополуччя й екологічна безпека.

Література:

1. Білявський Г. О. Основи екологічних знань : підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. Ю. Костіков – К. : Либідь, 2006. – 333 с.
2. Гончаренко М. С. Екологія людини: навч. посібн. / М. С. Гончаренко, Ю. Д. Бойчук – Суми, 2005. – 394 с.
3. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. Олександра Мудрака. – Вінниця : ВАТ «Міська друкарня», 2008. – 456 с.
4. Конституція України. – Київ, 2006.
5. Мудрак О.В. Екологія: навч. посібн. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Мудрак. – Вінниця : ВАТ «Міська друкарня», 2006. – 508 с.
6. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. Відповідальний керівник розробки – доктор економічних наук, професор В. Я. Шевчук. – Київ: Новий друк, 2003. – 125 с.
7. <http://www.vstu.edu.ua/vineco> – Офіційний сайт Державного управління охорони навколишнього середовища у Вінницькій області.
8. <http://www.oblses.vn.ua> – Сайт Вінницької обласної санепідемстанції.

ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ

Лапицкий В. Н., кандидат технических наук, доцент кафедры экологии, директор центра «Экобезопасность»

Мамайкина Ю. Л., аспирант кафедры экологии
Национальный горный университет (г. Днепрпетровск)

Гончаренко В. И., председатель
Общественное движение за права человека на экологическую
безопасность (г. Днепрпетровск)

Широкое применение волновых электромагнитных процессов в повседневной жизни привело к тому, что к естественным электромагнитным полям (ЭМП), которые сопутствовали зарождению и развитию жизни на Земле, добавились искусственные, преднамеренно создаваемые самыми разными излучающими устройствами, в первую очередь, антеннами радиопередающих устройств, систем радиосвязи, телевидения и радиовещания.

Приведем примерный перечень видов телекоммуникационной деятельности и оборудования, которые являются причиной насыщения окружающей среды электромагнитной энергией в различных диапазонах [1]:

– до 300 Гц – статические поля различного происхождения, энергетические установки, линии электропередачи, видеодисплейные терминалы;

– 0,3...3 кГц – модуляторы радиопередатчиков, медицинские приборы, электрические печи индукционного нагрева, закаливания, сварки, плавления, очистки;

– 3...30 кГц – средства связи на ОНЧ, системы радионавигации, модуляторы радиопередатчиков, медицинские приборы, электрические печи, видеодисплейные терминалы;

– 30...300 кГц – радиовещание, радионавигация, морская и авиационная связь, средства связи на НЧ, радиолокация, видеодисплейные терминалы;

– 0,3...3 МГц – радиовещание, связь, радионавигация, морская радиотелефония, любительская радиосвязь, промышленные радиочастотные приборы, передатчики с амплитудной модуляцией, сварочные аппараты, медицинские приборы;

– 3...30 МГц – радиовещание, любительская радиосвязь, глобальная связь, ВЧ терапия, магнитные резонансные возбудители, диэлектрический нагрев, плазменные нагреватели;

– 30...300 МГц – подвижная связь, частотно-модулированное радиовещание, телевизионное вещание, скорая помощь, диэлектрический нагрев, магнитные резонансные возбудители;

– 0,3...3 ГГц – радиорелейные линии, подвижная связь, радиолокация, радионавигация, телевизионное вещание, микроволновые печи, медицинские приборы, плазменный нагрев, ускорители частиц;

– 3...30 ГГц – радиолокация, спутниковая связь, подвижная связь, метеорологические локации, радиорелейные линии, защитная сигнализация, плазменный нагрев, установки термоядерного синтеза;

– 30...300 ГГц – радиолокация, спутниковая связь, радиорелейные линии, радионавигация.

Ученые установили, что магнитная компонента поля с частотой 50 Гц хорошо проникает через любые преграды, в том числе и внутрь тела человека. Постоянное пребывание людей в условиях магнитного поля с индукцией 0,2–6 мкТл приводит к астении, меланхолии, появлению депрессии и раздражительности [2].

Высоковольтные линии электропередачи (ЛЭП) создают электромагнитные поля промышленных частот (50 Гц) в сотни раз выше среднего уровня естественных полей. Наибольшая напряженность поля под ЛЭП наблюдается в местах максимального провисания проводов. Кроме того, линии электропередачи образуют геоаномальную зону, над которой воздух насыщен положительными ионами. Исследованиями давно установлена связь между самочувствием людей и ионизацией воздуха. М. Г. Шандала [3] показал, что под действием ионизации возникают изменения со

стороны кислородного и теплового обмена, функционального состояния нервной системы, фагоцитарной активности лейкоцитов и ряд других изменений общего состояния организма.

Согласно эпидемиологическим исследованиям Р. У. Когхилла [4] установлена связь между низкочастотными ЭМП и лейкемией у детей, то есть возле постели детей, больных лейкемией, было обнаружено повышение (до 16,04 В/м) напряженности ЭМП по сравнению с полем у постели здоровых детей (7,76 В/м).

Далее рассмотрим актуальную для человека любого возраста проблему электромагнитного излучения от мобильных телефонов. Ученые Тульского государственного университета [5] проводили исследования влияния электромагнитного излучения (ЭМИ) сотовой связи на организм. В ходе эксперимента семьи мышей и добровольцы подвергались воздействию электромагнитного поля с частотой 1 ГГц. В результате у людей наблюдали выраженную брадикардию, повышение электрокинетической энергии ядер букального эпителия, изменения биотоков мозга, снижение мозгового кровообращения и артериального давления, по ряду показателей была отмечена тенденция к изменению функций центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы, повышение температуры головы на 4,7 °С, а температуры барабанной перепонки – более чем на 0,5 °С. Наиболее значимо усиление α -диапазона биотоков мозга после выключения ЭМИ в течение 15–20 минут, то есть налицо эффект последствия ЭМИ на организм. У мышей регистрировали неадекватное поведение, некоторые мыши погибли из-за увеличения размеров печени и селезенки, а также полнокровия сосудов брыжейки.

Ученые Киевского института гигиены и медицинской экологии имени А. Н. Марзеева АМН Украины проводили неоднократные исследования опасного действия ЭМП мобильного телефона на организм добровольцев. При изучении действия ЭМП 450 и 900 МГц регистрировали изменения в биоэлектрической активности мозга, некоторое снижение познавательной деятельности, сдвиги в гормональной сфере [6].

Таким образом, уже наступил такой этап, когда Минздрав должен рекомендовать не пользоваться сотовыми телефонами детям до 16 лет и беременным женщинам, а остальным слоям населения – только в случае крайней необходимости не более двух минут.

Специалисты Института гигиены и медицинской экологии имени А. Н. Марзеева АМН Украины также рассчитали величины реальной электромагнитной нагрузки в местах размещения радиотехнических объектов [7, 8]. Величина реальной нагрузки расценивалась как допустимая, если она не превышала 100 %.

Расчет плотности потока электромагнитной энергии показал, что в местах размещения радиотехнических объектов энергетическая нагрузка на население достигала 153,8 %, 192,6 %. Установлено, что превышение нагрузки электромагнитной энергии над нормативными уровнями на 50 % приводит к увеличению общей заболеваемости населения на 17 %, заболеваний органов дыхания – на 20 %, количества аллергических заболеваний – на 41 %.

По результатам исследований Белокриницкого В. С. и Гоженко В. И. [9] из ГП «Украинский НИИ медицины транспорта МОЗ Украины» значительное место в патологии головного мозга принадлежит действию электромагнитных волн СВЧ диапазона. Например, в организме собак и кошек, подвергшихся однократному воздействию СВЧ поля интенсивностью 400 и 100 мВт/см² в течение 1 или 4 часов, развивалась экспериментальная радиоволновая патология.

Таким образом, в настоящее время проблема электромагнитной безопасности и защиты окружающей природной среды от воздействия электромагнитного поля приобрела большую актуальность и социальную значимость, в том числе на международном уровне.

Количество радиотехнических объектов, персональных компьютеров, электрических бытовых приборов с каждым днем увеличивается, а гигиенические нормативы не менялись с 80-х годов 20 столетия, то есть давно уже устарела методика измерения, прогнозирования и оценки электромагнитных полей. А до тех пор, пока действуют старые санитарные нормы, необходимо отображать реальную картину электромагнитного загрязнения как в помещениях длительного пребывания людей, так и за их пределами и разрабатывать мероприятия либо по устранению источника негативного излучения, либо по экранированию ЭМП от него.

То есть для регулирования воздействия ЭМП антропогенного происхождения на окружающую среду необходимо:

- разрабатывать и утверждать новые предельно допустимые уровни ЭМП;
- разрабатывать и утверждать новые критерии оценки степени экологической опасности источников ЭМП, т. к. в зависимости от источника характер воздействия может иметь различный характер;
- разрабатывать методики инструментального контроля интенсивности ЭМП;
- разрабатывать мероприятия по защите человека от электромагнитного излучения;
- разрабатывать методы исчисления и введения платежей или экологического налога за ущерб, нанесенный окружающей среде.

Література:

1. Сподобаєв Ю. М., Кубанов В. П.. Основы электромагнитной экологии. – М. : Радио и связь, 2000 – 240 с.
2. Хотунцев Ю.. Электромагнитное поле: источники загрязнения окружающей среды и нездоровья // Основы Безопасности Жизнедеятельности. – 2002. – №4. – С. 14–17.
3. Думанский Ю. Д.. Итоги и перспективы научных исследований в области гигиены электромагнитных факторов окружающей среды // Гигиена населенных мест. – К. 2001. – Т. 2. – Вып. 38. – С. 4–21.
4. Когхилл Р. У.. Низкочастотные электрические и магнитные поля у постели детей больных лейкоемией // Биофизика. – 1996. – Т. 41, – Вып. 4 – С. 798–805
5. Куротченко С. П., Субботина Т. И., Туктамышев и др. Влияние излучения аппаратуры сотовой связи на жизненные функции организма при экранировании минералом шунгит // Вестник новых мед. технологий – 2004. – Т. 11, № 4 – С. 137–139
6. Томашевская Л. А. К вопросу о влиянии электромагнитного излучения мобильного телефона на пользователей // Гигиена населенных мест. – 2003. – Вып. 43. – С. 247–249
7. Никитина Н. Г. Здоровье населения в условиях воздействия электромагнитных излучений // Гигиена населенных мест. – 2004. – Вып. 43. – С. 250–252.
8. Нікітіна Н. Г., Баркевич В. А. Вплив електромагнітних випромінювань на здоров'я населення (науковий огляд) // Гігієна населених міст. – 2007. – Вип. № 50. – С. 209–214.
9. Белокрыницкий В. С., Гоженко А. И. Микроволновая патология и пути ее профилактики // Доклады за здоров'я. – № 4 (43). – 2007 – С. 7–11.

КИЇВСЬКА МІСЬКА ПРОГРАМА «ЕКОЛОГІЯ, ДИТИНА, МАЙБУТНЄ»

Курик М. В., доктор фізико-математичних наук, професор,
директор Український інститут екології людини

Демченко П. І., кандидат хімічних наук, доцент
Державна екологічна академія післядипломної освіти
та управління Мінприроди України

XXI століття характеризується збереженням суперечностей між Людиною і Природою, основою яких є порушення тієї складної рівноваги між ними, що склалася протягом попередніх тисячоліть і яка змінилася через багатопланове, перш за все техногенне, втручання людини в розвиток природи. Зміни навколишнього середовища, в якому живе людина, проявляються, в свою чергу, новими її хворобами. Найчутливішими до умов існування людини в природі, до екології довкілля є діти. Формування їхнього організму є екологічно залежним.

Негативною є сучасна динаміка збільшення хронічних захворювань серед дітей і підлітків під впливом несприятливої екологічної обстановки. Медична статистика підтверджує, що стан

здоров'я дітей на сьогоднішній день набагато гірший, ніж під час Великої Вітчизняної війни і зразу ж після неї. Лідуючою групою з багатьох показників хвороб є підлітки (поширені захворювання ендокринної системи, захворювання системи кровообігу та інше).

Сьогодні необхідно мати чіткі визначення екологічної залежності організму дитини та ефективні методики постійної детоксикації дитячого організму, відновлення захисних функцій організму. Іншими словами, необхідно мати систему екологічної безпеки здоров'я дитини.

Надзвичайно важливою проблемою, яка потребує негайного розв'язання, є налагодження постійного екологічного моніторингу стану здоров'я дітей всіх вікових груп, що дало б можливість контролювати ступінь внутрішнього екологічного (ендоекологічного) впливу середовища на здоров'я дитини і шляхом різних профілактичних заходів запобігати можливості виникнення захворювань організму, що зумовлені екологічними негараздами.

Оскільки вплив екології на здоров'я дітей має масовий характер, то сьогодні будь-яка екологічна диспансеризація дітей лише через систему медицини малоефективна, вона має проводитись через систему освіти, де є можливість практично постійно проводити екологічний моніторинг стану здоров'я дітей в умовах організованого дитинства. Саме через систему освіти має бути розроблений і впроваджений для різних вікових категорій дітей екологічний паспорт здоров'я. Екологічна паспортизація, точніше ендоекологічна паспортизація, дасть можливість постійно мати реальну картину екологічного впливу на здоров'я дитини, індивідуально проводити ендоекологічну профілактику захворювань та оздоровлення дітей.

Київську міську програму диспансеризації дітей «Екологія дитина майбутнє» було запропоновано до виконання у 2004 р. і орієнтовано на виявлення функціональних відхилень в організмі дитини, пов'язаних з екологічними впливами.

На жаль, екологічний стан столиці такий, що сьогодні робить здоров'я наших дітей екологічно залежним. Кількість здорових дітей, за даними Головного управління охорони здоров'я та медичного забезпечення виконавчого органу міськради, з кожним роком зменшується, вона залежить від вікових груп. Прикро, що проблемою стає народження здорової дитини.

На IV Міжнародній конференції за участю міністрів у справах навколишнього середовища та охорони здоров'я (23–25 червня 2004 р., м. Будапешт) прийнято документ «Навколишнє середовище і здоров'я дітей», який закликає посилити дії як на регіо-

нальному, так і на національному рівнях з метою забезпечення кращого майбутнього для наших дітей. Сьогодні вже визнано, що розв'язання проблеми здоров'я дітей у всіх країнах світу, особливо в містах, залежить від екологічних умов довкілля, насамперед від стану повітря і питної води. Конференція рекомендувала всім країнам розробити конкретні заходи щодо екологічної безпеки здоров'я дітей. Це мають бути конкретні практичні дії з боку держави, які б давали змогу проводити постійний контроль за станом здоров'я дітей і вживати ефективних профілактичних заходів щодо захисту здоров'я дітей від негативних впливів довкілля. В цьому році конференція в м. Парма підтвердила правильність обраного міжнародною спільнотою шляху.

Головне управління охорони здоров'я та медичного забезпечення міста проводить певну роботу з диспансеризації дітей та визначення стану здоров'я.

Протягом 1994–2010 рр. Український інститут екології людини (м. Київ) постійно проводить моніторинг стану здоров'я дітей, переважно дітей дошкільного віку. Разом із Головним управлінням освіти і науки виконавчого органу Київради (Київської міської державної адміністрації) за цей період обстежено і оздоровлено більше як п'ять тисяч дітей.

Виявлено неоднаковий вплив екологічних факторів на здоров'я дитини залежно від віку, зокрема максимальний вплив довкілля припадає на 6–7 років, саме на період, коли остаточно формується організм людини. Це, у свою чергу, означає, що діти цього віку потребують особливої екологічної турботи про здоров'я (постійна ендоекологічна детоксикація, профілактика захворювань та оздоровлення). Це тим більше важливо, що перехід системи освіти в країні на 11 років навчання насамперед стосується дітей віком 6–7 років, коли посилюється психоемоційний вплив на дітей, якщо за відсутності постійної ендоекологічної профілактики захворювань та оздоровлення може спричинити істотне погіршення стану здоров'я саме дітей цього віку.

Одержані дані по м. Києву свідчать про відносно великий відсоток дітей, у яких спостерігаються істотні функціональні зміни щитовидної залози, переважно гіперфункція. Ці проблеми спричинені переважно соціально-екологічними та природними факторами (неповноцінне харчування, неякісна вода, дефіцит йоду та інших мікроелементів в організмі дітей, наслідки аварії на ЧАЕС).

Крім змін щитовидної залози, екологічні фактори довкілля можуть проявлятися через функціональні відхилення (від фізіологічної норми) практично більшості органів та систем організму дитини, а також через зниження імунітету і зростання різних

алергічних реакцій. Ступінь таких відхилень залежить як від стану навколишнього середовища, так і від індивідуальних особливостей організму дитини.

Одержані дані підтверджують, що для забезпечення мінімальної залежності здоров'я дітей від умов довкілля необхідно мати постійно діючу Програму ендоекологічної диспансеризації та паспортизації дітей столиці.

Порушення адаптаційно-присосовних реакцій організму у дітей в умовах екологічного напруження зумовлює необхідність розроблення комплексу заходів з профілактики та реабілітації.

Для проведення індивідуальної біопротекції екообумовленої патології у дітей рекомендовано вживання дієтичних добавок, пектин-вітамінних комплексів «Таблетки пектинові», які розроблені, виготовлені та відповідним чином зареєстровані в Україні. Пігулки, або драже, виробляють із суміші харчового низькоетерифікованого бурякового та яблучного пектинвмісного порошку (1 драже містить 0,25 г пектину). Головний компонент препарату – пектин (60 %). Він перешкоджає всмоктуванню у шлунково-кишковому тракті іонів токсичних металів, радіонуклідів, пестицидів, що надійшли до організму внаслідок техногенного забруднення навколишнього середовища і сприяє виведенню їх. Препарат сприяє нормалізації обмінних процесів та периферійного кровообігу, підвищує перистальтику кишечника. Наявність вітамінного комплексу чинить загальнозміцнюючу дію на організм. Пігулка, крім пектину, містить крохмаль та вітамінний комплекс з 13 вітамінів. Профілактична доза для дітей становить 1 г пектину на день.

Схема пектинопротекції для дітей: пектинове драже по 1 пігулці після сніданку, 2 – після обіду, 1 – в підвечірок після їжі, запиваючи 0,5 склянкою кип'яченої води. Поняття «тривалість курсу» для пектинопротекції не застосовують. Контроль ефективності заходів може бути здійснений через місяць прийому пектин вітамінних композицій.

Біопротекція поліпшує психофізіологічний стан дошкільнят, про що свідчать зміни концентрації уваги, підвищення розумової діяльності та її витривалості, збільшує рівень невербального інтелекту, позитивно впливає на вміст ВМ в індикаторних середовищах та порфіриновий обмін обстежених дітей. Особливістю індивідуальної пектинопротекції із застосуванням пектинового драже є те, що на тлі зменшення абіотичних важких металів у крові відбувається посилення їх елімінації в сечі – середовищі довготривалого надходження ВМ в організм, що є закономірним результатом надходження, наприклад, свинцю та його сполук

із депонуючих тканин. Загалом, пектинопрофілактика сприяє зниженню в крові дітей свинцю і посиленню його елімінації через нирки на тлі відновлення активності у-АЛК та свідчить про нормалізацію порфіри нового обміну в організмі. У волосі дітей після курсу пектинопрофілактики збільшується концентрація Cu і Zn, а якщо розглядати волосся не тільки як депо, а й як елімінуючу тканину, то вживання пектинових препаратів посилює виведення з волоссям мікроелементів підвищеного вмісту у крові – Mn і Fe, що в цілому є ще одним доказом нормалізації обміну мікроелементів під впливом пектинопрофілактики. Одержані дані свідчать, що використаний спосіб індивідуальної біопрофілактики є ефективним методом вибору профілактичного заходу для розширення адаптаційно-компенсаторних резервів організму, збільшення резистентності та запобігання екозалежній патології у дитячого населення, підлеглого впливу ВМ. Заходи індивідуальної біопрофілактики слід застосовувати залежно від віку дитини та виявлених синдромів: гіпертрофії мигдаликів і реактивної лімфаденопатії, ступеня гіперплазії щитовидної залози і дисбалансу імунних показників рівня лізоциму, SigA і SIgG, НСТ-тесту та показників фагоцитозу. Таку профілактику та реабілітацію для дітей з екологічно-несприятливих регіонів слід проводити двічі на рік (весна, осінь). Це забезпечить достатній захист всіх життєвоважливих систем організму дитини від впливу екотосикантів, знизить ризик формування синдрому екологічної дезадаптації, дасть змогу відновити адаптаційні можливості у дітей дошкільного віку в умовах екологічного навантаження.

«ПРОДУКЦИЯ БЕЗ ГМО»

ДИЕТИЧЕСКАЯ ДОБАВКА. НАТУРАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ. «ВЫБОР» — «СНОICE» — ЗДОРОВЬЯ И ДОЛГОЛЕТΙΑ

Белибова Н., региональный представитель «СНОICE»
(г. Николаев)

Понятно и закономерно желание человека жить долго, без болезней, продлить свое долголетие в активной, а не безобразной старости. Однако желания, увы, не соотносятся с загрязненной окружающей средой, избыточным потреблением синтетических лекарств, химических красителей, ароматизаторов и консервантов, к которым человек эволюционно не приспособлен, а также недостатком в пище растительных компонентов. Эти факторы не-

гативно влияют на здоровье и способствуют росту аллергических, онкологических, сердечно-сосудистых и других заболеваний. Что же делать обыкновенному человеку со среднестатистической зарплатой или пенсией, ставшему заложником нездоровья в тисках современного мира с его стрессами, потоками негативной информации, неблагоприятной экологией?

Наиболее эффективный путь для восстановления и укрепления здоровья – использование растений не только питающих организм, но и благотворно действующих на него. В арсенале современной фитопрофилактики – создание из питательных и лекарственных растений фитокомплексов. С помощью лечебно-профилактических комплексов можно активизировать обменные процессы, защититься от воздействия свободных радикалов, повысить выносливость организма и его работоспособность, поднять иммунитет и значит продлить жизнь. Следующий вопрос – каким фитокомплексам нужно отдать предпочтение?

На отечественный рынок всерьез и надолго пришла украинская компания «СНОICE» с продукцией, отвечающей требованиям самым высоким мировым стандартам, содержащая уникальный состав, который позволяет видеть результаты уже в первые недели, а по эффективности можно смело сказать, что продукция компании вне конкуренции. Впервые в мировой практике специалисты предложили ввести в состав фитокомплексов проросшие зерна – прозеры. Прозеры разработаны и запатентованы в Украине и аналогов им нет ни в одной стране мира. Это продукты лечебно-оздоровительного питания, представляющие собой проросшие, высушенные и измельченные зерна злаковых культур пшеницы и кукурузы.

Обладая высокой биологической активностью, прозеры способствуют прежде всего нормализации обменных процессов, повышают содержание гемоглобина в крови, улучшают процессы пищеварения, снижают уровень холестерина, имеют антиоксидантное действие, повышают сопротивляемость организма инфекциям, выводят радионуклиды из организма, укрепляют суставы и костно-мышечную систему, восстанавливают микрофлору и перистальтику кишечника, восполняют дефицит витаминов и микроэлементов.

В комплексы «ЧОИС» кроме прозеров введены лекарственные растения, применяемые многие столетия и доказавшие свою эффективность и безопасность. Они собраны в экологически чистых районах Украины — Карпатах, Закарпатье, Крыму, Полтавщине, на Дальнем Востоке России. Все составляющие фитокомплексов помещены в капсулы бельгийской фирмы «CAPSUGEL», которая является лидером в своей сфере для фармпромышленности.

Уникальность продукции состоит в том, что фитокомплексы, состоящие из лекарственных растений, борются непосредственно с болезнью, а прозеры восполняют нехватку жизненно необходимых биологически активных веществ.

Кроме того, компоненты составлены так, что усиливают действие друг друга, помогая организму быстрее восстановиться после болезни и служат прекрасным средством профилактики. Поэтому по сравнению с традиционной медициной – в основе нового представления профилактики лежит клеточная медицина, принципы которой могут быть понятны и доступны каждому. Здоровье и болезни предопределяются на уровне миллионов клеток человеческого тела. Наиболее частой причиной возникновения дисфункции этих клеток является недостаток биоэнергии. Не получив достаточно энергии, миллионы клеток нашего тела функционируют подобно двигателю автомобиля при недостатке масла. Наиболее важными носителями энергии, которые мы получаем с пищей, являются витамины, минералы, аминокислоты и микроэлементы. А учитывая тот факт, что мы не можем контролировать состав и качество потребляемой пищи, и к тому же ее качество постоянно ухудшается, сам собой напрашивается вывод, что фитокомплексы (диетическое питание) нужно принимать постоянно, если конечно есть желание прожить долго, так как одна часть энергии фитокомплекса направляется на питание, чистку и устранение причин заболеваний, то есть на обеспечение лечебного или профилактического эффекта, другая – на обезвреживание принимаемой пищи. Принимая фитокомплексы (диетическое питание), мы не только оздоравливаем наш организм, но и делаем нашу пищу полезной, выводя из нее частички попавших с растениями пестицидов, ядохимикатов, с помощью которых травят вредителей, уничтожающих урожай; формулы искусственных химических красителей, ароматизаторов, консервантов и т.д. Витаминотерапия и клеточная медицина – это профилактика и лечение будущего.

Современная медицина понимает профилактику как систему мер по предупреждению болезней, сохранению здоровья и продлению жизни человека.

Продукция создана в рамках государственной программы ведущими государственными учреждениями (Национальный университет пищевых технологий и Институт педиатрии, акушерства и гинекологии АМН Украины). Фитокомплексы «Чойс» разработаны и клинически испытаны коллективом ученых – специалистов в области терапии, кардиологии, гастроэнтерологии, эндокринологии и других специальностей под руководством доктора меди-

цинских наук, профессора В. Ф. Лапшина, лауреата Государственной премии Украины в области науки и техники. Совместно с ведущими специалистами Национальный университет пищевых технологий более десяти лет занимается разработкой продуктов, содержащих в сбалансированном виде жизненно необходимые пищевые ингредиенты. Он является сторонником оздоровления и лечения людей с помощью натуральных средств. В его команду входят 72 специалиста-единомышленника, среди которых крупные ученые, врачи, инженеры и лаборанты.

Всемирная организация здравоохранения провозгласила XXI столетие столетием профилактической медицины и борьбы за чистую экологию. Главной целью новой системы здравоохранения станет предупреждение и искоренение болезней. Создание новой системы здравоохранения является условием обеспечения всесторонней общей информации и образования в области вопросов здравоохранения. Образование должно быть обязательным предметом в школе и в высших учебных заведениях. И вопросы, связанные со здравоохранением, должны продвигаться на всех уровнях.

В соответствии с Законом Украины «Основы законодательства Украины об охране здоровья» от 19 ноября 1992 г., каждый врач имеет право на свободный выбор в использовании апробированных форм, методов и средств деятельности и при этом применять методы профилактики, диагностики, лечения и лекарственные средства, разрешенные МОЗ Украины, к которым относятся и специальные пищевые продукты, в т.ч. фитокомплексы компании «CHOICE». В настоящее время средства природного происхождения для профилактики многих заболеваний и повышения эффективности терапии следует расценивать как настоятельную необходимость.

**ДОВКІЛЛЯ ЧОРНОГО МОРЯ:
В ПОШУКАХ ШЛЯХІВ
ДО ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ**

**ДОВКІЛЛЯ ЧОРНОГО МОРЯ:
ЗАГРОЗИ І ВИКЛИКИ НА ПОРОЗІ 21 СТОЛІТТЯ**

Бонь О. В., завідувач відділу охорони Азовського та Чорного морів Управління охорони та використання водних ресурсів Міністерство охорони навколишнього природного середовища України

Мовчан Я. І., доктор біологічних наук, завідувач лабораторії екобезпеки ННЦ «Екобіобезпека»
Національний авіаційний університет

Тарасова О. Г., кандидат хімічних наук, позаштатний консультант Комітету екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи
Верховна Рада України

Наприкінці 20 ст. стан екосистем Азовського та Чорного морів став катастрофічним. Цьому передували десятиліття інтенсивної експлуатації рибних ресурсів морів (60–80-ті роки), наростаюче забруднення стоками річок та через атмосферу, береговими джерелами, транспортними перевезеннями, поява видів-чужинців (мнеміопсиса), зменшення припливу вод з річками, господарсько-виробниче освоєння берегової смуги та дельт тощо. Значно зменшилася площа Філофорового поля Зернова, яке виконує функції інкубатора для багатьох видів морських організмів, активізувався сірководневий шар, який обмежує високопродуктивну частину моря до глибини 200 м, почалися масштабні геолого-розвідувальні роботи на шельфі морів.

Новими загрозливими тенденціями є: різке зростання обсягів нафто- і газодобування та транспортування в регіоні, збільшення

обсягів геолого-розвідувальних робіт, подальший розвиток судноплавства. З останнім чинником пов'язані також загрози щодо занесення видів-чужинців (інтродуцентів) з баластними водами, зростання ризику виникнення надзвичайних ситуацій. За сучасних умов ця група чинників має непередбачуваний та форс-мажорний характер.

Слід взяти до уваги, що в регіоні до цього часу не створено ефективної системи контролю та регулювання засмічення і забруднення морського середовища, відсутня скоординована діяльність, орієнтована на припинення дифузного забруднення, неефективними є заходи щодо запобігання розповсюдженню чужинних видів, відсутні ефективні економічні механізми щодо збереження біоресурсів, немає ефективної системи управління морекористуванням, інституційно слабкою є морська галузь, недосконалими є системи держекоконтролю та екопрограмної діяльності.

Ситуація актуалізується чинниками, пов'язаними з обсягами діяльності в регіоні, що неминуче призводить до наростання загроз аварій та катастроф. Регулярно надходять повідомлення про випадки відмови техніки, технологічні прорахунки, прояви людського чинника, результатом чого є забруднення морського довкілля різного масштабу.

Наприклад, повідомлення від 28 травня 2010 р. 12:57 на сайті www.unian.net: «З борту танкера «Азовське море» стався розлив нафтопродуктів в акваторії морського торгового порту «Південний» на площі 1 кв. кілометр». Наводить на роздуми, що буде з Чорним або Азовським морем у разі масштабніших аварій, таких, наприклад, як у Мексиканській затоці? Відомо, що одна крапля нафти утворює на поверхні водойми пляму площею приблизно 0,25 км², а 1 тонна нафти утворює плівку площею близько 5 км² на поверхні моря. Якщо катастрофа сягне масштабу події в Мексиканській затоці, наслідки для природи замкнених та відносно маленьких Чорного і Азовського морів будуть смертельними. Біоресурси та морські екосистем не зможуть відновитися на нинішньому рівні; важко також підрахувати можливі втрати економік причорноморських країн.

Катастрофа з танкером у Керченській протоці, під час якої вилилось лише кілька тон нафти (11 листопада 2007 р.), показала неготовність відповідних служб реагування та природоохорони України і Росії до катастроф значно меншого масштабу.

Велике занепокоєння викликають роботи, спрямовані на охоплення шельфу нафто- та газовидобуванням в Україні і Росії, що стрімко активізуються. За різними оцінками, запаси вуглеводнів на Чорноморському та Азовському шельфах становлять 1,5 трлн

тонн умовного палива м³ газу та 80 млн тонн нафти. Румунія та Туреччина також активно просуваються у напрямі розвитку нафтовидобування в Чорному морі. За оцінками турецьких спеціалістів, 10 млрд. барелів нафти та 3 трл м³ газу становлять глибоководні запаси вуглеводнів у Чорному морі, що задовольнить потреби Туреччини на 40 років. Одна з турецьких компаній планує почати буріння 10 глибоководних свердловин: одна свердловина – кожні півроку. Встановлення за рішенням Міжнародного Суду морського кордону між Румунією та Україною збільшило румунський шельф, який містить, за оцінками, 1 трлн м³ газу та 10 млн тонн нафти на 9 700 км². Найбільші світові нафтові компанії готуються брати участь у тендерах з розвідки та видобування вуглеводнів на Румунському шельфі. Чорне море почали розглядати як безпечну альтернативу Перській затоці.

Загроза екологічної катастрофи зростає. Чорноморський план дій з надзвичайних ситуацій в Україні, як і в Росії, навіть після Керченської катастрофи у листопаді 2007 р., все ще не затверджений. Засобів та можливостей реагування на нафтові розливи 2 та 3-го рівнів, за класифікацією Міжнародної морської організації, у регіоні практично немає. Ще менш розвинутою є система оцінки впливу на довкілля в транскордонному аспекті від геолого-розвідувальної та видобувної діяльності. Ні Туреччина, ні Росія не є сторонами Еспо Конвенції.

У цій ситуації стратегічною метою морської екополітики України має бути збереження і відновлення екосистеми моря на засадах еколого-збалансованого розвитку, з врахуванням екологічного імперативу та економізації довкілля діяльності.

Відповідно основні завдання національної екополітики, спрямовані на невиснажне використання морського довкілля, можна сформулювати так:

- Закріплення у державній політиці принципу інтегрованого управління природокористуванням у межах приморських територій, прибережної смуги морів та у відкритому морі на засадах пріоритетності охорони та відтворення довкілля Чорного та Азовського морів, збереження їхнього природного потенціалу над отриманням імовірних економічних переваг;

- Зменшення надходження забруднення до морів;
- Збереження екосистем, популяцій біологічних видів, ландшафтів;
- Забезпечення втілення запровадження екосистемного підходу до всіх видів людської діяльності, особливо в частині експлуатації морських ресурсів, шляхом запровадження збалансованих практик, та забезпечення першочергової підтримки тих біоресурсів,

від яких залежить рівень життя, постачання харчових продуктів та стан здоров'я населення прибережного регіону;

– Забезпечення достатнього рівня проведення науково-дослідних робіт, спрямованих на оцінку впливу людини та можливих змін клімату і людської діяльності на морські біоценози та ресурси;

– Екоінформування, формування суспільної підтримки екозаходам;

– Максимальне застосування принципу застереження (precautionary principle) у плануванні, проектуванні, діяльності, процедур ОВНС та започаткування втілення підходів і практик Стратегічної довкільної оцінки (Strategic Environmental Assessment) щодо програмної та нормативно-правової діяльності.

Україна, якій належить найцінніша у біологічному сенсі частина Чорноморського шельфу, має врахувати всі потенційні ризики та розробити державну морську політику, що врахує та забезпечить запобігання ризиками: а) пов'язаних з танкерним транспортуванням морем, б) пов'язаних з трубопроводами, в) пов'язаних з розвідувальними свердловинами та роботою промислів у морі.

В цій ситуації необхідно на державному рівні терміново вжити заходів щодо 100 % екологічного експертування всіх морських проектів та здійснення аудиту/інспектування об'єктів чинної діяльності. Нагальним чином мають бути розроблені як плани дій у надзвичайних ситуаціях, так і вжито заходів для належного технічного оснащення та підготовки відповідних служб. Необхідно випереджаючими темпами визначити та встановити природоохоронні режими для особливо цінних морських екосистем, щоб не втратити біологічний відновлювальний та ресурсний потенціали Чорного та Азовського морів і забезпечити формування морської екомережі. Ступенем готовності держав та відповідних служб до реагування на них і визначатиметься на стратегічну перспективу стан морських екосистем та економічна успішність приморських держав.

ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВИЙ ПІДХІД В ОЗДОРОВЛЕННІ МОРСЬКОГО ДОВКІЛЛЯ

Бонь О. В., завідувач відділу охорони Азовського та Чорного морів Управління охорони та використання водних ресурсів Міністерства охорони навколишнього природного середовища України

Тарасова О. Г., кандидат хімічних наук, позаштатний консультант Комітету екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи Верховна Рада України

Гроза В. А., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри екології Інституту екологічної безпеки

Запорожець О. І., доктор технічних наук, професор, директор Інституту екологічної безпеки Національний авіаційний університет (м. Київ)

Мовчан Н. В., головний консультант Секретаріату Комітету екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи Верховна Рада України

Матвеев С. Р., заступник начальника відділу Державної служби заповідної справи Міністерства охорони навколишнього природного середовища України

Франчук Г., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології Інституту екологічної безпеки Національний авіаційний університет (м. Київ)

Чорне та Азовське моря забезпечують статус України як морської держави та є важливою складовою її соціально-економічного розвитку. Такі види діяльності людини, як рибальство, туризм та рекреація, енергетика, транспортна галузь, залежать від стану екосистем морів України. Незбалансоване морекористування призвело до майже катастрофічного погіршення стану морських екосистем наприкінці минулого століття та визнання необхідності невідкладних заходів щодо поліпшення екологічного стану морських екосистем та виконання міжнародних зобов'язань України за Конвенцією з охорони Чорного моря від забруднення (Бухарест, 1992) та Стратегічним планом дій для збереження та відтворення Чорного моря, які включали стратегічні цілі регіонального співробітництва у сфері охорони та відновлення морського довкілля Чорного моря за такими напрямками: зменшення надходження забруднення, в тому числі поживних речовин; збереження живих морських ресурсів; збалансований розвиток приморських регіонів.

У 2001 р. було розроблено та схвалено Загальнодержавну програму охорони та відтворення Азовського і Чорного морів (2001–2010 рр.), до переліку заходів якої, з огляду на економічний стан України у 2001 р., було включено лише найневідкладніші заходи щодо збереження та відтворення Чорного і Азовського морів. Аналіз вищезазначеної Програми та галузевих програм, що прямо чи опосередковано впливають на екологічний стан Чорного і Азовського морів, показав, що існують значні проблеми програмного підходу до морекористування, а саме:

ІІ єдина морська політика відсутня, розпорошені між галузевими програмами фінансові та матеріальні ресурси на природоохоронні заходи, в яких природоохоронна складова прописана не конкретно, є нечіткими;

ІІІ більшість заходів Загальнодержавної програми охорони та відтворення Азовського та Чорного морів, капіталомісткі і фінансуються за рахунок коштів місцевих бюджетів та Державного фонду охорони навколишнього природного середовища, джерела находження до яких в умовах економічної кризи ненадійні;

ІV природоохоронні заходи, що фінансуються за рахунок державного бюджету, включаючи розвиток природо-заповідної справи, охорону рідкісних та зникаючих видів тварин і рослин, є недостатньо ефективними та в значній частині недостатньо фінансованими.

Беручи це до уваги, а також ту обставину, що Загальнодержавна програма охорони та відновлення Азовського і Чорного морів закінчується в 2010 р., необхідно її корегування для забезпечення системного вирішення проблем морекористування.

Найскладнішим моментом впровадження програм в Україні є їх недостатнє фінансування. Слід взяти до уваги, що на сьогодні має місце абсолютна невідповідність надходжень «екологічних» коштів, величини економічної діяльності (як на місцях, так і на національному рівні) та обсягів фінансування, яке виділяється на розв'язання «екологічних» проблем. Нині вже стає дедалі зрозумілішим, що ці проблеми і відповідні заходи мають державний характер, істотну соціальну, а зрештою й економічну складову і не можуть розглядатися як другорядні. Оголошення України в свій час зоною екологічного лиха, а тепер – визнання ситуації екокризи для окремих регіонів – свідчення того, що така практика не може більше тривати. Як один з паліативних кроків пропонується фінансування природоохоронних заходів здійснювати відповідно не до фіксованої суми, а до відсотка валового внутрішнього продукту України, або як відсоток до рівня надходжень від плати за спеціальне природокористування. Крім того, відпові-

дальність місцевих органів влади за природоохоронну діяльність має бути значно посилена. На жаль, в обласних бюджетах кошти природоохоронного призначення не виділено окремим рядком, а фінансування в основному здійснюється за рахунок обласних фондів охорони навколишнього природного середовища.

Узагальнюючи досвід виконання програмних документів у сфері екологічної політики, що мають вплив на морське довкілля, доцільно сформулювати такі концептуальні засади діяльності, що мають бути враховані в новій редакції загальнодержавної програми:

1. Втілення у повному обсязі положень міжнародних і власних нормативно-правових документів щодо морського довкілля.

2. Впровадження ефективної системи управління морекористуванням, процедур екоекспертизи, екоаудиту, екострахування та стратегічної довкільної оцінки.

3. Зміцнення системи державного екологічного контролю.

4. Припинення забруднення річок у басейні Чорного та Азовського морів на основі впровадження збалансованого природокористування, результатом чого буде обмеження евтрофікації та забруднення морів.

5. Впровадження планів дій та зкоординованої діяльності, орієнтованої на припинення забруднення з точкових та дифузних джерел.

6. Мінімізація забруднення морських екосистем морським транспортом та ризиків аварійного забруднення, впровадження ефективної системи контролю за транспортуванням небезпечних вантажів, несанкціонованим засміченням, дам্পінгом і забрудненням.

7. Раціоналізація видобування мінеральних копалин з урахуванням екообмежень.

8. Забезпечення екосистемного підходу до всіх видів людської діяльності, особливо в частині експлуатації морських ресурсів шляхом запровадження збалансованого практичного природокористування, та забезпечення першочергової підтримки тих біоресурсів, від яких залежить рівень життя, постачання харчових продуктів та стан здоров'я населення, яке проживає на узбережжі, сприяння запровадженню кращих світових практик ведення сільського господарства та поширення екологічного фермерства.

9. Збереження екосистем, біо- та екотопів, місць існування популяцій біологічних видів і ландшафтів Чорного і Азовського морів, зокрема збереження видів, що перебувають на межі зникнення, спричиненого діяльністю людини, та запобігання появі таких видів; відновлення популяцій дельфінів.

10. Відновлення природних морських, дельтових, прибережних і річкових екосистем та створення умов для поліпшення

стану морських та прибережних біоценозів, створення морських природно-заповідних зон (12) та формування морської екомережі, яка охоплює 10 % акваторії.

11. Опрацювання ефективних економічних механізмів щодо збереження біоресурсів морів.

12. Припинення інтенсивної забудови прибережних територій та втрат природності та рекреаційної привабливості, розвиток нормативно-правового забезпечення екобезпечної діяльності у прибережних смугах на основі інтегрованого управління.

13. Вдосконалення системи поводження з побутовими відходами та забезпечення винесення сміттєзвалищ з прибережних смуг.

14. Забезпечення контролю за привнесенням чужинних видів.

15. Забезпечення переходу на невиснажне рибальство та зміцнення інституційної організації галузі, впровадження системи ліцензування рибного промислу, розвиток нормативно-правової бази щодо використання, охорони та відновлення водних живих ресурсів.

16. Розвиток морського туризму, в тому числі екотуризму.

17. Розвиток системи науково-експертної підтримки прийняття рішень.

18. Впровадження ефективного моніторингу за станом довкілля морів у системі загальноприйнятих та зрозумілих індикаторів.

Збереження стратегічних напрямів Загальнодержавної програми охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів на 2001–2010 рр. та забезпечення у повному обсязі екосистемного підходу до всіх галузевих програм, що прямо чи опосередковано впливають на морське довкілля, не має альтернативи. Зміни до чинної програми мають бути внесені найближчим часом, що уможливить не втратити ефекту послідовної системної програмно-цільової діяльності в регіоні і дасть шанс на збереження та відновлення морського довкілля.

МОРСЬКА ЕКОМЕРЕЖА: ВІД ПІДХОДІВ ДО ДІЙ

Тарасова О. Г., кандидат хімічних наук, позаштатний консультант Комітету екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи

Верховна Рада України

Александров Б. Г., доктор біологічних наук, директор відділення Інститут біології південних морів НАН України (м. Одеса)

Гуцал О. В., головний спеціаліст відділу охорони Азовського та Чорного морів Управління охорони та використання водних ресурсів

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України

Д'яков О.

Центр регіональних досліджень (м. Одеса)

Зайцев Ю. П., доктор біологічних наук, академік НАН України, головний науковий співробітник відділення Інститут біології південних морів НАН України (м. Одеса)

Мінічева Г. Г., доктор біологічних наук
Інститут біології південних морів НАН України (м. Одеса)

Мовчан Я. І., доктор біологічних наук, завідувач лабораторії екобезпеки ННЦ «Екобіобезпека»

Національний авіаційний університет (м. Київ)

Студеніков І.

Центр регіональних досліджень (м. Одеса)

Створення нових природоохоронних об'єктів визнається міжнародною спільнотою як один з найефективніших шляхів збереження морських екосистем та ландшафтів. Морська акваторія охоплює 70 % поверхні земної кулі. Конвенцією про біорізноманіття, стороною якої є Україна, визначено мету, яка вимагає встановлення захисту 10 % морського довкілля до 2012 р.

Станом на лютий 2009 р. у світі налічувалось приблизно 5000 морських природоохоронних територій. Лише 2 % морських видів підпадає під категорію «сприятливий режим збереження». Порівняно із суходільними екосистемами існує серйозне відставання у визначенні морських територій, що потребують захисту і ще більше відставання – у забезпеченні управління ними. Більшість морських природоохоронних об'єктів розташовані в прибережній смузі Чорного і Азовського морів, і хоч у листопаді 2008 р. Україною було створено найбільший у Чорному морі ботанічний заказник – Філофорне поле Зернова, в Україні існує значний потенціал та нагальна потреба у подальшому розвитку Азово-Чорноморської морської екомережі.

В Україні є ціла низка проблем, що гальмує подальший розвиток мережі морських природоохоронних територій. Чинними нормативно-правовими документами недостатньо охоплюються питання формування та реалізації національної екополітики, не забезпечується скоординована діяльність держави і суспільства у цій сфері, урахування глобалізації економіки, розвитку в країні ринкових відносин тощо. Недостатньо законодавчо врегульовано питання реалізації Бухарестської конвенції та її протоколів (Бухарест, 1992 р., Софія, 2002 р.), Одеської декларації (1993 р.), Всесвітнього Саміту із збалансованого розвитку в Йоганнесбурзі (2002 р.), рішень Конференції міністрів «Довкілля для Європи» (Київ, 2003 р.), положень інших міжнародних зобов'язань України в довкілній сфері. Фінансове та матеріально-технічне забезпечення функціонування існуючих природоохоронних об'єктів є недостатнім. Екологічна складова практично відсутня у галузевих програмах морської господарської діяльності. Не приділено достатньої уваги розбудові морської природоохоронної мережі з урахуванням її специфічних рис та особливостей у зазначених програмах, а нормативно-правова основа не розроблена. Одним з кроків у подоланні зазначених проблем може бути розроблення та наступне схвалення і втілення Стратегії формування морської екомережі (далі – Стратегія).

Метою Стратегії є розбудова мережі природоохоронних територій у внутрішніх морських водах, територіальному морі та виключній економічній зоні України для збереження біорізноманіття Азовського і Чорного морів, відновлення їх біотичних ресурсів та рекреаційної цінності (охоплюючи не менше як 10 % української частини акваторії Азовського і Чорного морів відповідно).

Основні завдання Стратегії:

- Розроблення наукових засад визначення елементів морської природоохоронної мережі, створення нових природоохоронних об'єктів і розширення водних площ існуючих об'єктів, впровадження ефективного управління ними.
- Формування нормативно-правової бази для морських природоохоронних об'єктів з урахуванням їх особливостей.
- Створення Азово-Чорноморського морського екокоридору шляхом створення нових та/або розширення існуючих природоохоронних об'єктів та відповідних елементів морської екомережі.
- Забезпечення ефективної взаємодії різних галузей морекористування та морських природоохоронних об'єктів з метою збільшення та оздоровлення біотичних та рекреаційних ресурсів Чорного та Азовського морів.
- Формування системи ефективного управління морською екомережею.

- Посилення міжнародної співпраці у створенні мережі природоохоронних морських об'єктів.

- Формування екологічної свідомості та залучення громадськості до охорони та збереження морського біорізноманіття.

Основними напрямками реалізації стратегії можуть бути:

- Науково-обґрунтоване визначення переліку морських перспективних природоохоронних об'єктів та орієнтовних термінів їх встановлення та створення/розширення на його основі морських природоохоронних об'єктів та елементів екомережі.

- Вдосконалення нормативно-правової бази щодо оцінки впливу господарської діяльності на екосистеми, включені в природоохоронні об'єкти, відповідно до галузей морекористування та посилення відповідальності, зокрема за невиконання інвестиційних зобов'язань.

- Вдосконалення екологічної складової нормативно-правової бази:

- а) рибної галузі, у розрізі посилення відповідальності за відновлення та впорядкування нерестилищ і місць нагулу молоді риб, рибних ресурсів, розташування підприємств морекультури, координації природоохоронних заходів щодо запобігання збереження морського біологічного різноманіття та ресурсів;

- б) морської транспортної галузі у розрізі контролю за баластними водами, проникнення чужинних видів, забруднення та засмічення акваторій внутрішніх морських вод, територіального моря та виключної морської зони Чорного та Азовського морів, контролю за використанням маломірних судноплавних засобів, поводження з відходами, поглибленням дна, фінансової підтримки наукового моніторингу за появою чужинних видів;

- в) суходільних видів діяльності, таких як туризм, житлово-комунальне господарство, будівельна галузь (зокрема, видобування піску), інших видів господарської діяльності та посилення відповідальності за засміченням та забрудненням акваторій, шумовим забрудненням та руйнуванням прибережних (морських і прилеглих) екосистем;

- г) нафто- та газовидобування, інших видів добувної діяльності в морях, методологічних підходів до оцінки впливу на довкілля, та фінансової підтримки моніторингу стану морського довкілля.

- Розроблення та впровадження планів збереження морських видів та угруповань, які входять, відповідно, до Червоної та Зеленої книг України та до міжнародних переліків морських видів, що потребують охорони та перебувають на межі зникнення, та видів, включених до Додатку 2 Протоколу про збереження біорізноманіття та ландшафтів Чорного моря до Конвенції про захист Чорного моря від забруднення.

- Розроблення та впровадження процедур та правил організації і функціонування морських природоохоронних об'єктів транскордонного характеру, посилення міжнародної співпраці, спрямованої на формування Чорноморської екомережі.

- Розроблення та впровадження засад морського зонування та інтегрованого управління прибережними територіями та акваторіями.

- Розроблення та впровадження заохочувальних економічних важелів, екострахування, механізмів відшкодування заподіяної шкоди.

- Створення та впровадження ефективної системи контролю за дотриманням екологічного законодавства суб'єктами морекористування та посилення відповідальності за його порушення.

- Створення системи професійної підготовки та перепідготовки кадрів з урахуванням специфіки функціонування морської екомережі.

- Проведення освітньо-інформаційних заходів щодо екомережі.

Очікувані результати (2020 р.): *відновлена екосистема моря (за біопродуктивністю на рівні 60-х рр.), сформована екомережа (охоплює 10 % акваторії); поліпшено якість життя в регіоні та його рекреаційну привабливість, високого рівня досягла екосвідомість населення регіону, започатковано втілення екосистемного підходу; втілено в повному обсязі положення міжнародних та національних нормативно-правових документів щодо біокомпоненти морського довкілля та створено інституційну базу їхнього супроводу.*

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЗБАЛАНСОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКОЇ ЕКОСИСТЕМИ

Карамушка В. І., кандидат біологічних наук, доцент
завідувач кафедри управління проектами
Університет менеджменту освіти НАПН України (м. Київ)

Серед заходів, передбачених проектом Стратегії національної екологічної політики на період до 2020 року, в рамках цілі 5 «Припинення втрат біо- та ландшафтного різноманіття і формування екомережі» зазначено: «здійснення заходів щодо збереження та відновлення екосистем морів згідно з міжнародним Стратегічним планом дій (1996/2008)». На даний час (вересень 2010 р.) Стратегію ще не затверджено й проект цього документа обговорюється й доопрацьовується.

Але повернемося до цитати. Очевидно, йдеться про Стратегічний план дій (СПД) для збереження та відновлення довкілля Чорного моря (Strategic Action Plan for the Environmental Protection and Rehabilitation of the Black Sea). Цей унікальний акт міжнародного права був розроблений експертами країн Чорноморського регіону та міжнародних організацій і був ухвалений міністрами довкілля прибережних держав Чорного моря у 1996 р. [1]. З того часу СПД відіграв роль дороговказу для регіональної екологічної політики і мав істотний вплив на природоохоронну діяльність всього басейну Чорного моря. У 2002 р. На Міністерській конференції у Софії (Болгарія) були скориговані деякі положення та терміни досягнення визначених цілей СПД. Але зміни, що відбулися протягом 10 років з часу його підписання, спонукали до перегляду ключових положень та підходів до протидії викликам, що посилюються у регіоні. Тому масштабна робота з залученням представників країн, міжнародних експертів, громадськості, що тривала понад 4 роки, завершилася ухваленням оновленої версії СПД [2]. Це сталося 17 квітня 2009 р. в Софії (Болгарія) на дипломатичній конференції Сторін Бухарестської Конвенції про захист Чорного моря від забруднень.

Друге зауваження підкреслює дуже сумну обставину: наведена цитата з проекту Стратегії національної екологічної політики є чи не єдиною офіційною реакцією України на ухвалення СПД як ключового документа екологічної політики Чорноморського регіону: після ухвалення СПД не було ні рішення Уряду України, ні нормативного акта Мінприроди, ні заяв стурбованої громадськості. Мабуть, на це були свої причини, не сприяли цьому ні політична, ні економічна ситуація, а можливо хтось вимушено чи свідомо недоопрацював. Наразі не варто витрачати час і енергію на аналіз причин і пошуки винних. Разом з тим, ситуація складається таким чином, що поза увагою державної політики залишається унікальний і потужний за можливостями регіон, проблеми якого зачіпають інтереси всіх, хто проживає в басейні Чорного моря. А цього допустити не можна.

СПД необхідно перекласти українською та опублікувати. Очевидно, має бути рішення Кабінету Міністрів України про виконання СПД шляхом інкорпорування його положень у державні програми і нормативно-правові акти. Це зробити не складно, оскільки положення СПД відповідають національним інтересам, а країна входить у смугу певної політичної стабільності. Є для цього й формальні підстави: Загальнодержавна програма охорони та відтворення довкілля Азовського і Чорного морів, затверджена Законом України від 22 березня 2001 р. № 2333-III,

має бути переглянута, а її оновлену версію варто формувати на положеннях СПД.

Наразі, зважаючи на те, що Стратегічний план дій для збереження та відновлення довкілля Чорного моря (2009 р.) залишається відомим лише вузькому колу експертів (до цього часу документ не перекладений українською і не опублікований), варто, очевидно, зупинитися на його ключових положеннях.

1. СПД є угодою між шістьма прибережними країнами Чорного моря стосовно діяльності, спрямованої на відновлення морської екосистеми. Документ розроблений з урахуванням результатів Транскордонного діагностичного аналізу (ТДА) Чорного моря, завершеного експертами регіону в 2007 р. Разом з тим у СПД-2009 уточнено пріоритети та напрями діяльності з урахуванням досягнень виконання СПД-1996 та змін, що відбулися в морській екосистемі за останнє десятиліття.

2. СПД спрямований на збереження морської екосистеми як основного природного багатства регіону, живі морські і прибережні ресурси якої становлять базис для стійкого розвитку, благополуччя, здоров'я і безпеки населення регіону.

3. СПД підтвердив визначені раніше чотири основні проблеми регіону: надходження поживних речовин та евтрофікація, скорочення морських живих ресурсів, хімічне забруднення (включаючи забруднення нафтопродуктами), деградація біорізноманіття та середовищ існування (включаючи проникнення чужинних видів).

4. Аналіз причин виявлених проблем (представлений у ТДА-2007) дає змогу сконцентрувати зусилля на їх усуненні, при цьому основними управлінськими підходами СПД визначає інтегроване управління прибережними смугами, інтегроване управління річковими басейнами та екосистемний підхід.

5. СПД визначає ключові цілі досягнення якості екосистеми (Ecosystem Quality Objectives, ЕсоQОs), які є баченням того стану Чорного моря, який буде з часом досягнутий в результаті розв'язання пріоритетних проблем, що визначені в ТДА-2007. В документі визначено такі чотири цілі, які конкретизовано через завдання. Такими цілями є:

- ЕсоQО 1: Збереження промислових морських живих ресурсів.

Завдання ЕсоQО 1a: Збалансоване використання запасів промислових видів риб та інших морських живих ресурсів.

Завдання ЕсоQО 1b: Відновлення запасів промислових морських живих ресурсів.

- ЕсоQО 2: Збереження біологічного різноманіття та середовищ існування Чорного моря.

Завдання ЕсоQО 2a: Зниження ризиків зникнення видів, що перебувають під загрозою.

Завдання ЕсоQО 2b: Збереження прибережних і морських середовищ існування і ландшафтів.

Завдання ЕсоQО 2c: Зниження та управління проникненням чужорідних видів, спричиненим людською діяльністю

- ЕсоQО 3: Зниження евтрофікації.

- ЕсоQО 4: Забезпечення належної якості води для здоров'я людини, рекреаційного використання та морської біоти.

Завдання ЕсоQО 4a: Зниження надходження забруднень з джерел, локалізованих на суходолі, включаючи емісію в атмосферу.

Завдання ЕсоQО 4b: Зниження надходження забруднень, пов'язаних з судноплавством та діяльністю на морі.

6. СПД визначає управлінські завдання, спрямовані на досягнення цілей якості екосистеми, причому їх поставлено в часові рамки в короткотривалій (1–5 років), середньотривалій (5–10 років) та довготривалій (понад 10 років) перспективі. У СПД також докладно прописано матриці досягнення цілей якості екосистеми, які включають управлінські завдання, очікувані результати, часові рамки впровадження, опис необхідних законодавчих та інституційних реформ, індикатори успіху, невизначеності та умови. Ця частина документа є істотною відмінністю від попередньої версії СПД-1996, оскільки формулює чіткі й конкретні завдання із зрозумілими очікуваними результатами.

7. СПД передбачає також удосконалення міжнародного законодавства, що є необхідним для успішного співробітництва у регіоні. Першочергового законодавчого врегулювання потребують питання, пов'язані зі змінами самої Бухарестської конвенції, ухваленням та ратифікацією Протоколу про забруднення Чорного моря з наземних джерел та діяльності, ратифікацією Протоколу про збереження біорізноманіття та ландшафтів Чорного моря, завершенням розроблення та ухваленням правового акта про рибальство у Чорному морі, а також з ефективним застосуванням прийнятих міжнародних та національних правочинів, що стосуються проблем регіону.

8. Документ відзначає важливу координаційну роль Чорноморської комісії та її Секретаріату при впровадженні СПД і передбачає створення на національному рівні між секторальних (міжвідомчих) органів для координації та гармонізації діяльності міністерств і відомств, чиї інтереси перетинаються на Чорному морі.

9. Нарешті СПД вказує на джерела фінансування передбачених ним діяльності і заходів на міжнародному, регіональному та національному рівнях. Безумовно, національні бюджети є основним

джерелом, що забезпечує впровадження СПД на національному рівні. Разом з тим СПД вказує на значні потенції залучення міжнародної технічної та фінансової допомоги. Такі ресурси можна використати як для посилення міждержавного співробітництва, так і для реалізації проектів на національному рівні.

Уважний аналіз СПД приводить до висновку, що в цьому документі немає нічого такого, що не відповідає національним інтересам України. Разом з тим позитивні тенденції в реабілітації морської екосистеми, що намітилися під кінець 90-х р. 20 ст., потребують закріплення й посилення. Такі тенденції залишаються нетривкими, а загроза погіршення ситуації не зникає. Це означає, що Чорноморський регіон потребує постійної уваги й виважених скоординованих дій. Тому наголосимо ще раз: СПД необхідно перекласти українською, зробити його доступним для громадськості й на рівні Уряду ухвалити рішення, необхідні для його реалізації.

Література:

1. Strategic Action Plan for the Environmental Protection and Rehabilitation of the Black Sea (1996). http://www.blacksea-commission.org/_bssap1996.asp
2. Strategic Action Plan for the Environmental Protection and Rehabilitation of the Black Sea (Adopted in Sofia, Bulgaria, 17 April 2009). http://www.blacksea-commission.org/_bssap2009.asp

ПРИБЕРЕЖНО-МОРСЬКИЙ ЕКОКОРИДОР: КОНЦЕПЦІЯ І ПРОБЛЕМИ ВТІЛЕННЯ

Іваненко І. Б., кандидат хімічних наук, заступник начальника
Державна служба заповідної справи (м. Київ)

Коломієць Г. В., кандидат біологічних наук, завідувач лабораторії
Інститут агроекології УААН (м. Київ)

Кохан О. В., заступник директора
БО «Інтерекоцентр» (м. Київ)

Мовчан Я. І., доктор біологічних наук, завідувач Лабораторії
екобезпеки ННЦ «Екобіобезпека»
Національний авіаційний університет (м. Київ)

Парчук Г. В., кандидат біологічних наук, начальник відділу
Державна служба заповідної справи (м. Київ)

Проценко Л. Д., кандидат технічних наук, директор
БО «Інтерекоцентр» (м. Київ)

Україна характеризується максимальною за протяжністю береговою лінією Чорного моря – 1628 км та максимальною площею шельфу – 55750 км², що поширюється поза межами територіаль-

ного моря до ізобати 200. Більшість морських природоохоронних об'єктів розташована у прибережній смузі Чорного і Азовського морів, яка зв'язує різноманітні водно-болотні угіддя, розташовані в численних лиманах, лагунах та затоках узбережжя морів. Дельти річок і екосистеми естуарного типу (лимани і лагуни мають особливе значення для створення Азово-Чорноморської екомережі. Власне, прибережна смуга і об'єднує морські й степові екосистеми, виступаючи основою складного широтного екокоридору – Прибережно-Морського (Азово-Чорноморського) [1].

В контексті національної екомережі, йдеться про природні регіони (Азовський, Донецько-Приазовський, Таврійський, Нижньодністровський, Нижньодунайський, Чорноморський), де зосереджено існуючі та такі, що створюватимуться, природно-заповідні території. Відповідними документами передбачалося створення низки національних природних парків: Меотида (Донецька обл.), Приазовського (Запорізька обл.), Нижньодністровського (Одеська обл.), Гранітно-Степове Побужжя («Бузький Гард», Миколаївська обл.), Сиваського (АР Крим) і розширення території Чорноморського біосферного заповідника. Екосистемне значення природних комплексів екокоридору відображено в схемі Національної екомережі: з ним перетинаються 5 природних меридіанних коридорів. По-суті, мова йде про формування найбільшої в Україні регіональної екомережі, що простягається приморським узбережжям від дельти Дунаю (на кордоні з Румунією) до Дону (Росія).

Збереженість цих ландшафтів пов'язана з їх специфічністю, оскільки тут широко представлені важкодоступні болотні, піщані і аквальні еко- та біотопи, та географічною віддаленістю. У той же час некерований розвиток суспільства, в тому числі українського, який екологічно-незбалансованим чином потребує дедалі нових ресурсів і простору, загрожує сьогодні і косам, і лиманам, і берегам морів з їх піщаними дюнами чи урвищами, і мова вже йде про їх порятунок.

Сьогодні екологічне законодавство України дає змогу досить системно управляти як процесами використання природних ресурсів, так і просторового розвитку. У «житті» ж йдеться про значні проблеми, пов'язані з впровадженням норм екологічних правових документів. Наприклад, сфера живої природи умовно захищена десятками міжнародних і національних актів, однак практика їх застосування свідчить про регулярну неправову діяльність, як громадян, так і державних інституцій різного рівня. Це саме стосується і норм загальноекологічного, і галузевого, і загальногромадянського законодавства: йдеться про Закон про

екологічну експертизу, Водний і Земельний кодекси, Адміністративно-процесуальний кодекс тощо. Як результат, влаштовуються пожежі, в яких гине все живе, косяться і розорюються поляни з орхідними з Червоної та Зеленої книг, виборні та виконавчі органи поза процедурою приймають планувальні, розпорядчі та приватизаційні документи.

Основні загрози біогеоценотичному покриву в зоні Прибережно-Морського екокоридору зумовлені чинниками господарського освоєння території, розорюванням і залісненням, знищенням унікальних орхідних полян для забудови, розбудовою туристичної інфраструктури. Новим небезпечним чинником може стати розвиток нафто- та газовидобування, подальший розвиток транспортної інфраструктури та енергетики. Всі ці види діяльності є небезпечними для вразливої місцевої природи, вони часто несумісні з підтриманням тендітної екорівноваги екосистем регіону і можуть перетворити з часом, якщо не будуть приведені у відповідність до екологічних вимог чи припинені, цю місцевість на пустелю [2].

Слід зазначити, що більшість зі згаданих об'єктів ПЗФ (за винятком Кримсько-Сиваського НПП), створена. У прибережній смузі моря на сьогодні створено понад 100 об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) з різним охоронним статусом загальною площею природоохоронних територій близько 0,5 млн га.

Концептуальним чином, на сьогодні йдеться про зміцнення мережі ключових елементів регіонального екокоридору, започаткування формування буферних та відновлюваних територій і забезпечення їх сполучення в єдину екомережу. Іншим принциповим кроком має стати завершення розроблення і започаткування впровадження системи управління екомережею на основі нормативно-правових, організаційних та фінансово-економічних інструментів. Елементами юридичної підтримки збалансованого природокористування (www.johannesburgsummit.org) в регіоні мають стати, крім права екомережі та його розвитку у вигляді положень, методик, порядків, планів, орієнтованих на забезпечення функціонування екомережі, також Закон про прибережну смугу та неухильне виконання норм Водного кодексу. В той же час, така діяльність матиме сенс у випадку забезпечення дієвого державного контролю за втіленням вимог законодавства (www.rada.gov.ua).

Реалізація цих концептуальних підходів має на меті досягнення таких змін у сфері екополітики щодо прибережних територій і в стані прибережного та морського довкілля:

- створення розгалуженої морської екомережі та припинення втрат морського біорізноманіття як стратегічного ресурсу розвитку;

- розроблення наукових засад визначення елементів приморської та морської природоохоронних мереж та формування відповідної нормативно-правової бази;

- стабілізація та поліпшення стану морського довкілля до безпечного для життєдіяльності населення, сприяння впровадженню системи екологічно-збалансованого використання природних ресурсів, забезпечення ефективної взаємодії різних галузей морекористування та морських природоохоронних об'єктів з метою збільшення та оздоровлення біотичних та рекреаційних ресурсів Чорного та Азовського морів;

- сприяння впровадженню дієвої системи інформування населення щодо збереження довкілля морів та морської екополітики в контексті екозбалансованого розвитку, зміни суспільної психології;

- посилення міжнародної співпраці у створенні мережі природоохоронних морських об'єктів та регіональної екомережі.

Прибережно-Морський екокоридор, беручи до уваги складність як природних, так і соціально-економічних умов його формування, має шанс бути створеним тільки у контексті впровадження екосистемного підходу до всіх видів людської діяльності. Насамперед це стосується експлуатації морських ресурсів шляхом запровадження збалансованих практик, в частині вирішення соціальних питань, та забезпечення і підтримки тих біосурсів, від яких залежать рівень життя, постачання харчових продуктів та стан здоров'я прибережного населення, в частині захисту морського біорізноманіття.

Затримка чи невдача з формуванням системи сполучних територій в межах цього коридору означатиме загрозу для збереження біорізноманіття України, втрату унікальної природної зони в Європі та неможливість збереження біотопів для багатьох перелітних птахів, що прямують з Африки та Південно-Західної Азії до Північної Європи. Втрата природної території такого значення серйозним чином ускладнить Україні діяльність щодо збереження екосистем і ценозів, популяцій і ландшафтних комплексів у регіоні, що швидко трансформується і деградує під антропогенним впливом.

Література:

1. Мовчан Я. І. Екологічна мережа України. Обґрунтування її структури та необхідності створення. У зб. Конвенція про біологічне різноманіття. Громадська обізнаність та участь. – К. : Стило, 1997. – С. 98–110.
2. Збереження та невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, Д. В. Дубина, Л. П. Вакаренко, Я. І. Мовчан, Я. П. Дідух, та ін. – К. : Хімджест, 2003. – 248 с.
3. Сайти за темою: www.johannesburgsummit.org та www.rada.gov.ua

**СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНА
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ —
НЕОБХІДНА ПЕРЕДУМОВА ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ
ДО ЗБАЛАНСОВАНОГО (СТАЛОГО) РОЗВИТКУ**

ЗЕЛЕНЫЕ РЕФОРМЫ — ПУТЬ УКРАИНЫ К ЛИДЕРСТВУ

Костерин В., глава наблюдательного совета телеканала «Тонис»,
глава международного фонда «Risk Reduction Foundation»

Зеленая идеология – международный тренд ХХІ века, который должен быть вектором государственной политики. Существующие вызовы времени требуют перехода на принципы устойчивого экологически безопасного развития. Политическая воля должна соответствовать социальному запросу на экологическую безопасность, который уже сформирован в Украине гражданским обществом, а именно – общественными организациями, СМИ и бизнесом.

Роль предпринимателя важна не только потому, что создаются новые рабочие места и наполняется государственный бюджет, а еще и потому, что бизнес – двигатель прогресса. Поэтому во многом от того, какими ценностями и подходами руководствуются бизнесмены, зависит качество жизни каждого человека и позиция страны в мировых рейтингах.

Сейчас мы переживаем настоящий «экологический геноцид». Природные аномалии и техногенные катастрофы, загрязненные реки, воздух и земля – это все реальные угрозы. Мы приблизились к пропасти, поэтому ради своих детей и будущих поколений необходимо провести экологизацию, которая, приведет к становлению Украины как экологически чистой и безопасной страны, а значит инвестиционно привлекательной.

За последнее время в Украине появились профильные «зеленые» компании, а приставку «эко» стали использовать как показатель качества продукции. Безусловно, это позитивные тен-

денции. Всем бизнес-компаниям Украины необходимо выстраивать стратегию с учетом экологического фактора. Ведь будущее за зеленой экономикой – по настоящему, экономически выгодным может быть только то, что экологически безопасно.

Многое зависит от нашей консолидации и взаимоподдержки. Считаю, что зеленый бизнес и социальная ответственность – это две стороны одной медали. Поэтому важно приобщить к этому направлению компании разных отраслей и масштабов. Например, техническая модернизация на предприятиях и установка очистных сооружений, внедрение технологий энергосбережения и возобновляемые источники энергии, принципы зеленого офиса – все это реальные действия по восстановлению экологического баланса, а значит – повышения качества жизни.

Глобальный финансовый кризис в 2008-2009 годах также подтвердил, что пришло время кардинальных преобразований, и главный рецепт решения экономических, экологических и социальных проблем – это зеленая экономика. Ведущие мировые бизнес-компании уже сделали важные шаги в этом направлении:

- Компания **Google** создала специальный фонд **Google.org**, который инвестирует в «зеленую» энергетику;

- **General Electric** объявила о выпуске только экологически продвинутой продукции, в основе которых лежат «чистые технологии»;

- **Российские корпорации «Роснано» и «Ренова»** объявили об инвестициях в новое совместное предприятия по производству солнечных модулей на базе технологии «тонких пленок»;

- Британская компания **Carbon Trust** запускает проект, который позволит получать экологическое автомобильное топливо;

- **Sun Microsystems** и **Microsoft** спонсируют программы утилизации и повторного использования для того, чтобы уменьшить поток «электронного мусора»;

- Компания **Fujitsu Siemens Computers** вышла на рынок с компьютером, который не потребляет электричества в выключенном состоянии. Через зеленые проекты, ведущие компании позиционируются как социально ответственные и передовые, что существенно влияет на капитализацию.

Страны Евросоюза, а также Китай, США, Южная Корея, Великобритания, Япония, ОАЭ, Япония и т. д. успешно совершают переход к устойчивому развитию. Но флагманом зеленых реформ должна стать Украина, учитывая последствия Чернобыльской трагедии и необходимость модернизации страны.

Одним из весомых рычагов, позволяющих без прямого административного вмешательства направить вектор экономического

развития в определенную сторону, является налоговая политика. Поэтому от бизнес-сообщества важна поддержка современных методов решения экологических и экономических проблем. Речь идет об эконоалоговой трудовой реформе, суть которой проста: перенос налогового бремени с труда и капитала на ресурсопоток.

Для большинства людей вполне понятно и даже очевидно, что увеличение числа рабочих мест и увеличение оплаты труда – позитивное для общества явление, тогда как истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды – явление отрицательное. Вместе с тем, анализ налоговых систем большинства стран мира показывает, что основной базой налогообложения является именно работа и заработная плата. Судьба налогообложения труда и капитала в общем количестве налоговых поступлений для стран ОЭСР составляет в среднем 62 % (от 42 % в Мексике до 70 % в Японии и США). Вместе судьба экологических налогов даже в самом широком смысле этого понятия (т. е. с включением как платы и штрафов за загрязнение, так и рентных плат за использование ресурсов) составляет в среднем 7 % (от 3,5 % в США и 3,9 % в Канаде до 10,5 % в Дании и 15 % в Турции).

Таким образом, современная налоговая система в большинстве стран мира сформирована на базе устаревшего мировоззрения, когда естественный капитал считался «бесплатным». Совершенно очевидно, что такая структура налогообложения способствует истощению природных ресурсов и загрязнению окружающей среды. Вместе с тем эта же структура налогообложения стимулирует работодателя максимально экономить на открытии новых рабочих мест и заработной плате, что способствует сокращению числа рабочих мест и, следовательно, безработице.

Одной из сильнейших сторон эконоалоговой реформы является получение двойного дивиденда. Во-первых, налогообложение потребления ресурсов является сильным стимулом уменьшить это потребление; налогообложение ресурсопотоков будет способствовать внедрению новых, менее ресурсоемких, технологий, внедрению мероприятий по энергоэффективности, предотвращению загрязнения и т. д. Эта «экологическая» польза (которую экономисты называют «зеленым дивидендом») очевидна. Однако вопреки распространенному у предпринимателей представлению, в случае осуществления эконоалоговой реформы расходы «на экологию» не становятся дополнительным бременем, которое административно «навешивают» на производственную сферу. Поскольку рост «экологических» налогов сопровождается параллельным снижением налогов на труд и капитал, работодатель в целом несет те же расходы, что и раньше, но получает стимул открывать новые рабочие

места и увеличивать заработную плату. Этот второй, социальный, дивиденд от эконалоговой реформы может иметь не меньшее общественное значение, чем польза для окружающей среды.

С целью уменьшения политического противодействия реформе при планировании экотрудовой налоговой реформы рекомендуются придерживаться так называемой «фискальной нейтральности», то есть внедрение новых «зеленых» налогов должно полностью компенсироваться снижением налогообложения труда, а общая сумма налоговых поступлений в бюджет государства должна оставаться неизменной.

Сегодня экотрудовая налоговая реформа официально осуществляется в девяти странах Западной Европы (Дании, Италии, Нидерландах, Норвегии, Британии, Швейцарии, Швеции и Финляндии). Бельгия и Австрия официально не объявляли об осуществлении экотрудовой реформы, но фактически также изменили налоговую систему в пользу увеличения эконалогов и уменьшения налогообложения труда.

Масштаб полученных дивидендов оказался вполне пропорциональным масштабу реформ (а он был очень разным, в зависимости от силы политического сопротивления реформе со стороны крупных топливно-энергетических компаний и других не заинтересованных в реформе групп; так, в Италии в результате реформы было перераспределено на загрязнение и ресурсопоток лишь 0,1 % общего налогового бремени, тогда как Дания перераспределила «на экологию» сразу 6 % суммарного объема налогов. Наиболее показательным является опыт Германии, где эконалоговая реформа принесла в бюджет более 20 млрд евро «зеленых налогов». Согласно принципу «фискальной нейтральности» 90 % этих средств было использовано для снижения налогов на труд и доходы физических лиц, следствием чего стало создание 250 тысяч новых рабочих мест. И это – одновременно с прямыми экологическими последствиями реформы: снижением выбросов диоксида карбона на 2,4 % (что в масштабах немецкой экономики достигает миллионов тонн ежегодно) и ростом спроса на экологически чистые технологии (так, только продажа автомобилей на газовом топливе выросла на 10 %).

Последствиями реформы в Дании стало снижение предельной ставки налогов на доходы граждан на 10 % и заметное снижение отчислений с заработной платы в пенсионный фонд. При этом внедренные новые «зеленые налоги» (в первую очередь налога на выбросы диоксида карбона и оксидов серы) не только компенсировали государству потери от уменьшения налоговых поступлений от налогообложения доходов граждан, но и принесли дополнительно более 6 млрд датских крон ежегодно.

Опыт Дании интересен еще и тем, что государство вернуло предприятиям до 30 % полученных «зеленых» налогов. Но возвращались они исключительно в виде грантов на внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий, что стало для владельцев дополнительным стимулом внедрять экологически чистые технологии. Такую же практику успешно внедрили Нидерланды.

Великобритания первой ввела налог на захоронение и складирование отходов, а за счет полученных от этого средств снизила ставку отчислений в фонды обязательного социального страхования.

В целом все 11 стран в разном масштабе осуществили перераспределение налогового бремени. Были внедрены налоги на потребление ресурсов, в первую очередь энергетических, на загрязнение (в частности на выбросы веществ, влияющих на климат, на захоронение и складирование отходов). Полученные средства во всех странах использовались для компенсации снижения налогов на труд, в первую очередь – налогов на доходы, и взносов в пенсионные фонды и фонды социального страхования. Также часть средств в большинстве стран возвращалась предпринимателям в виде целевых грантов на энерго- и ресурсосбережения. В большинстве случаев удалось не только соблюсти принцип «фискальной нейтральности», но даже увеличить общие поступления в бюджет, при одновременном ослаблении налогового пресса на доходы граждан, и простимулировать создание новых рабочих мест. Экотрудовая реформа на практике подтвердила свою эффективность, причем было получено как «экологический», так же и «социальный» дивиденд.

Вместе с тем доля «экологических» налогов в общей структуре налоговых поступлений в Украине составляет всего 3-4 %. На самом деле более 90 % из этой, и так очень малой, цифры составляют рентные платы горнодобывающих компаний за добычу полезных ископаемых. Собственно же «зеленые» налоги, то есть оплата загрязнения, включая штрафы, энергетические платежи и плата за использование невозобновляемых ресурсов, составляют в разные годы лишь 0,3-0,5 % поступлений в сводный бюджет. Фактически такая структура налогообложения стимулирует предпринимателей получать сверхприбыли путем все большей эксплуатации природных ресурсов (ведь ресурсный поток фактически не облагается), одновременно уменьшая оплату труда. Происходит странное перераспределение: нанесенные энерго- и ресурсоемкими производствами убытки не оплачиваются предприятиями-загрязнителями, а распределяются бременем на все общество, тогда как полученные от уничтожения природы прибыли оседают в карманы собственников вредного производства. Собственно, од-

ной из задач эконоалоговой реформы является исправление такой очевидной несправедливости путем так называемой «интернализации экстерналий», т. е. прибавление затрат на воспроизводство поврежденной окружающей среды (которая лежит бременем на плечах всего общества) непосредственно к стоимости товаров предприятия-загрязнителя.

Главным возражением против эконоалоговой реформы в Украине является то, что внедрение налогов на загрязнение и эксплуатацию природных ресурсов ударит по главным «донорам» бюджета – тяжелой и химической промышленности. И действительно, в структуре экономики Украины доля так называемых «базовых» отраслей – электроэнергетики, черной металлургии и топливного производства составляет более 45 %, и любое «посягательство» на их сверхдоходы воспринимается, чуть ли не как подрыв экономических основ страны.

Однако при серьезном рассмотрении этого вопроса следует учесть, что такая структура производства ненормальна. «Базовые» отрасли потому так и названы, что должны служить базой для производства продуктов потребления – легкой, агропищевой промышленности, технологических отраслей и т. п. В современных индустриально развитых странах доля «базовых» отраслей составляет 5-10 %, все остальное – динамичная надстройка над ними.

Даже в структуре производства Украинской ССР доля базовых отраслей составляла лишь 25 %. Деформация структуры национальной экономики состоялась в девяностые годы, когда в Украине пришли в глубокий упадок легкая промышленность и машиностроение. «Базовые» отрасли тогда сумели выжить благодаря своему экспортному потенциалу, и сейчас именно экспорт продукции поддерживает их «на плаву». Так, доля «базовых» отраслей в экспорте Украины составляет свыше 60 %. Нетрудно понять, что такая структура экономики мало отличается от сырьевой экономики стран «третьего мира», только в данном случае экспортируется не «сырое» сырье, а продукция ее первичной, самой примитивной, обработки.

В Украине давно назрела потребность реструктуризации национальной экономики – нужно увеличивать долю машиностроения, развивать собственную легкую промышленность, интеллектуальные и высокотехнологичные производства. Однако общественная заинтересованность в развитии названных отраслей вступает в конфликт с сверхприбыльностью экспортно-ориентированных базовых отраслей.

В течение всего периода 1990–2000-х годов в Украине происходило возрастание доли материалоемких отраслей за счет сокраще-

ния доли трудоемких отраслей, то есть в Украине одновременно росла безработица и росла энергетическая стоимость произведенных товаров параллельно с увеличением давления на окружающую среду. Эконоалоговая реформа в условиях Украины может стать не только инструментом решения ряда экологических проблем, но одновременно способствовать реструктуризации национальной экономики путем уменьшения налогового давления на трудоемкие отрасли за счет налогообложения ресурсопотребления энергоемких отраслей.

В условиях Украины особое значение приобретает еще одна особенность «эконоалогов»: их прозрачность. Потребление ресурсов легко контролировать с помощью несложных приборов, и поэтому избегать «эконоалогов» станет намного сложнее, чем избегать налогообложения доходов. В стране, где «теневая экономика» по некоторым оценкам сопоставима по масштабу с «официальной» и где существует целая индустрия уклонения от уплаты налогов, возможность гарантированного получения «эконоалогов» (вместе с возможностью достаточно точного прогнозирования поступлений из этого источника) может быть весомым аргументом в пользу эконоалоговой реформы, особенно во время, когда вопрос наполнения госбюджета стоит очень остро.

Следует помнить, что мы идем в Европейский Союз завтрашнего дня, а не дня вчерашнего. Нам следует догнать уже то, что сделано европейскими соседями, и предусмотреть свой путь к той Европе, какой она будет в 2020-2030-х годах. Именно экотрудовая налоговая реформа является этим путем, и начать его можно уже сегодня. Внедрение зеленой реформы позволит достичь нескольких эффектов, а именно – экономический рост, экологическую безопасность, социальную справедливость и устранение коррупции.

Надеемся, что наши предложения найдут отражение в государственной политике, так как подходы налоговой системы прошлого века, когда к природным ресурсам относились как неисчерпаемому источнику, давно уже устарели и неактуальны. Современные подходы к экономической деятельности и внедрение зеленых реформ позволят Украине раскрыть транзитный, туристический, аграрный, интеллектуальный потенциал, для того, чтобы стать страной-лидером по качеству жизни в мире.

ВІДНОВЛЕННЯ НАТРІЄВИХ ЛАМП ВИСОКОГО ТИСКУ ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ РТУТТЮ

Стороженко Д. О., кандидат хімічних наук, доцент,
завідувач кафедри хімії

Бунякіна Н. В., кандидат хімічних наук,
доцент кафедри хімії

Іваницька І. О., кандидат хімічних наук,
доцент кафедри хімії

Дрючко О. Г., кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

Натрієві лампи високого тиску широко використовують для вуличного освітлення. З часом вони псуються, і тому питання їх утилізації й повторного використання має велике значення для комунального господарства.

При утилізації натрієвих ламп високого тиску вони потрапляють на звалища, при цьому відбувається не тільки забруднення довкілля шкідливими речовинами, зокрема такими, як ртуть, а й втрачається цінна сировина – скло, метали, керамічна трубка. Якщо спрацьовані лампи розібрати, то повторно можна використати скляні балони, цоколі, керамічні трубки тощо.

Одним з напрямів роботи є відновлення керамічної трубки з пальників натрієвих ламп високого тиску для їх повторного використання. Розв'язанню цієї проблеми присвячено роботи японських і болгарських дослідників [1, 2]. Однак ці дослідження мають деякі недоліки. Зокрема, відсутнє очищення відпрацьованого розчину азотної кислоти від іонів дво валентної ртуті, що небезпечно для навколишнього середовища.

За розробленим нами способом пальники, які вийшли з ладу, занурюють у розчин азотної кислоти з концентрацією 10–20 % і витримують при 40–50 °С протягом 20–30 год. Відділяють кришки від трубок. Після цього промивають трубки проточною водою та механічно очищують їх внутрішню поверхню. Знову промивають трубки проточною й дистильованою водою, сушать і прожарюють при 1200–1250 °С. Керамічні трубки пальників досліджують мікроскопічним методом та визначають їх прозорість. Результати досліджень свідчать, що відновлені керамічні трубки з пальників запропонованим методом не змінюють структуру і прозорість трубок. Відновлені керамічні трубки використовують для монтажу пальників і виготовлення натрієвих ламп високого тиску.

Відпрацьований розчин азотної кислоти містить іони дво валентної ртуті та інших важких металів.

Тому проводять обробку відпрацьованого розчину азотної кислоти 2–34 % водним розчином аміаку до рН 9–10. Після цього фільтрують розчин, висушують осад при 100–150 °С і прожарюють його при температурі понад 400 °С. Фільтрат обробляють 4–50 % розчином гідроксиду натрію до рН 11–12, потім додатково фільтрують розчин і обробляють фільтрат 4–40 % розчином хлористоводневої кислоти до рН 7–8.

Обробка цього розчину дає можливість осадити іони ртуті окремо від інших іонів.

Іони ртуті осаджують 2–34 % водним розчином аміаку у вигляді нерозчинної солі основи Міллона. Ця сполука розкладається при температурі вище ніж 400 °С з виділенням ртуті, яку можна зібрати і повернути у виробництво. Після відділення осаду у фільтраті ще містяться іони важких металів, які осаджують 4–50 % розчином гідроксиду натрію. Гідроксиди важких металів відділяють від розчину фільтруванням. Оскільки середовище фільтрату дуже лужне (рН 11–12), його обробляють 4–40 % розчином соляної кислоти до рН 7–8.

Відновлення керамічних трубок здійснюють лише у розведених розчинах азотної кислоти, після відновлення трубки зберігають мікроструктуру й прозорість. Зниження температури обробки керамічних трубок та концентрації розчину азотної кислоти сприяє економії електроенергії та матеріальних ресурсів. Очищення відпрацьованого розчину азотної кислоти від іонів ртуті й інших важких металів зменшує забруднення довкілля й поліпшує екологічну ситуацію.

Література:

1. Заявка Японии N 58–36810. кл. H 01J 9/50. 1983.
2. Авторское свидетельство НРБ N 41448, кл. H 01J 9/50, 1983.

ПРОЕКТНАЯ ПРОРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ШЛАМОВЫХ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Столяренко Г. С., доктор технических наук профессор
Черкасский государственный технологический университет

Работа была проведена в соответствии с календарным планом и программой темы «Исследование, разработка и внедрение схемы

переработки отходов технологии очистки сточных вод гальванических производств».

Цель работы: создание регионального производства по утилизации отходов.

По теме выполнены следующие разделы:

1. Произведено обследование источников образования шламовых отходов 16 предприятий области. Проведена классификация отходов.

2. Установлено 11 источников, которые используют реагентный метод повышения pH при очистке сточных вод, из них 9 используют для осаждения известь, 2 – едкий натр; 5 источников используют электрохимический метод очистки сточных вод, из них 1 источник применяет доочистку с использованием ионообменных смол; 2 источника используют аппараты «Элион», 2 имеют электрохимическую очистку в электрокоагуляторах с разделными линиями основного производства (никелирование, меднение, хромирование). На каждом из предприятий накопилось по несколько тонн отходов гальванических производств.

3. Проведен качественный и количественный анализ представительных проб отходов всех источников и захоронений.

Методы анализов:

– Реагентно-структурный метод (качественный состав, кристаллическая решетка).

– Титриметрический метод (химический метод определения элементов).

– Электронная микроскопия (форма кристаллов, дисперсность образца).

– Полярографический метод (качественный и количественный состав).

– Масс-спектрометрический анализ на ЭМАЛ-2 (полный качественный и количественный состав шламов).

На основании проведенных анализов составлена база данных по источникам загрязнений. Данные по используемой технологии очистки сточных вод, количеству шламов с различной характеристикой, качественному составу шламов легли в основу исследований по моделированию промышленной технологии переработки шламовых отходов.

4. Проведено исследование по технологии переработки шламов (предварительное кислотное растворение шламов).

4.1 Селективное извлечение цветных металлов

Проведены исследования по селективному извлечению Fe^{3+} , Zn^{2+} , Co^{2+} методом экстракции органическими реагентами. Образующиеся в органическом слое комплексные соединения подвер-

гают разрушению с последующей регенерацией растворителя и получением индивидуальных солей извлекаемого металла.

В настоящее время технология не может быть реализована из-за дефицита растворителей.

4.2 Ступенчатое осаждение

Ступенчатое (или дробное) осаждение с граничными значениями pH не привело к четкой селективности по осаждаемым металлам. Наблюдаются процессы соосаждения в соответствии со стандартными шкалами образования гидроксидов соответствующих металлов.

4.3 Мембранные и ионообменные методы разделения

При использовании новых ионообменных мембран («Тасма», «Владипор») получены положительные результаты по очистке растворов различной концентрации от ионов тяжелых металлов. Если использовать мембранную технологию как финишную стадию можно достичь 97–98% очистки по всем ионам тяжелых металлов (конечная концентрация 0,1 мг/л).

Проведены исследования по снижению энергозатрат путем перевода процесса с обратно-осмотических режимов на ультрафильтрационные (предварительный перевод ионов металлов в высокомолекулярные комплексы)

Достигнута 30 % экономия электроэнергетических затрат. Исследования по ионообменным методам извлечения хрома (в виде Cr (VI)), а также полный перевод доочистки на отечественные ионообменные смолы не закончен в виду прекращения финансирования. Основной причиной затруднений при внедрении ионообменной очистки является высокое содержание органических соединений, масел, ПАВ в сточных водах.

4.4 Производство железо-хромовых катализаторов

Разработана технология и подготовлена техническая документация на производство железо-хромовых катализаторов на базе шламов линии переработки сточных вод отходящих из отделения хромирования.

Полученные партии катализаторов сертифицированы отраслевой лабораторией катализа (г. Дзержинск) в качестве катализаторов окисления при очистке отходящих газов от органических растворителей.

Произведены собственные исследования на качественный и количественный состав (масс-спектрометрический анализ), прочность, пористость, каталитическую активность по ряду соединений.

Процесс производства катализатора состоит из следующих стадий:

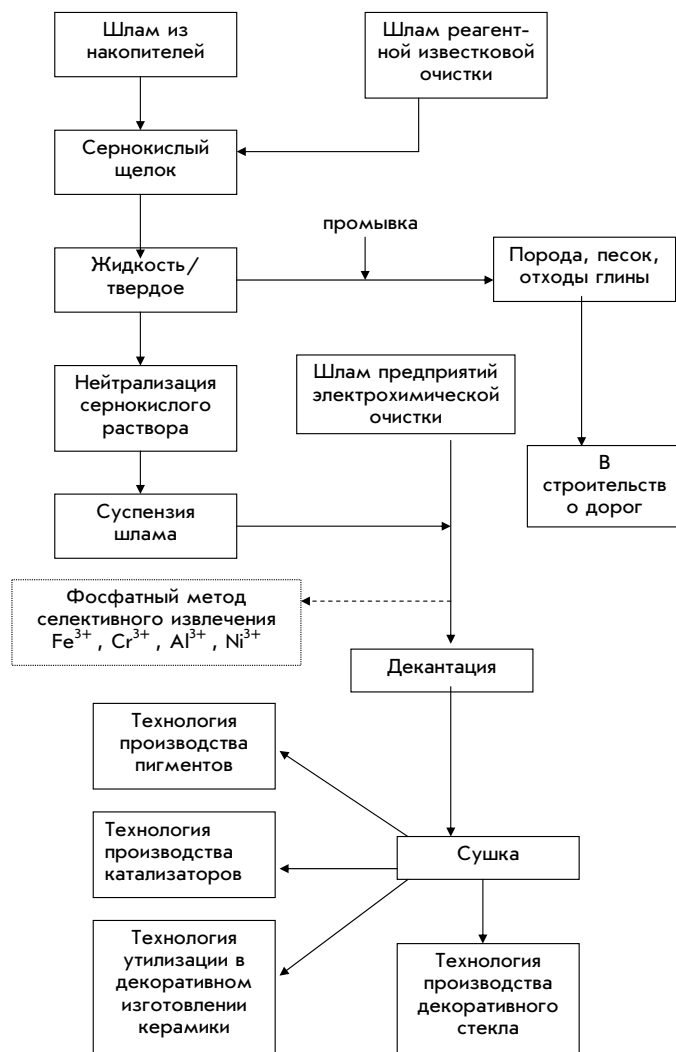


Рис. Принципиальная схема технологии утилизации шламов

1. Отстаивание суспензии с декантацией воды
2. Приготовление и дозирование добавок (промоторов)
3. Смешение суспензии и добавок
4. Сушка суспензии

5. Смешивание порошка с носителем
6. Таблетирование катализатора
7. Фасовка

4.5 Утилизация шламов

Получены положительные результаты по утилизации шламов при переработке отходов в декоративные строительные материалы, изделия и предметы быта. Изучено влияние добавок на оплавление, глянец, величину диффузионного отражения декоративных глазурей керамических облицовочных плиток с целью замены дефицитных пигментов, уменьшения расхода ферритовой глазури.

4.6 Утилизация меди, серебра, золота

Проверена эффективность электрохимического осаждения меди из медьсодержащих растворов (99 % степень утилизации).

Проведены исследования по альтернативному методу окисления и осаждения золота из растворов (замена цианидного метода).

4.7 Предложена унифицированная технология цеха переработки шламовых отходов региона (подготовлена техническая документация).

Последовательность стадий по переработке отходов представлена на карте технологических процессов (рисунок).

5 Фосфатная технология селективного извлечения

Проводятся работы по фосфатному покомпонентному методу извлечения тяжелых металлов из сернокислотных щелоков.

Предварительно очищенная суспензия может быть подвергнута обработке фосфатным методом по сложной технологической цепочке.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ И МОДЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ К ОЦЕНКЕ ТРАНСПОРТА РАДИОНУКЛИДОВ В ЭКОСИСТЕМАХ

Матвеева И. В., кандидат технических наук, доцент
Институт экологической безопасности
Национального авиационного университета

Исследование радиоэкологических процессов в агроэкосистемах особенно важно для оценки и прогноза экологической безопасности для населения, особенно при формировании дозовых нагрузок. Кроме использованного нами ранее в публикациях и исследованиях метода камерных моделей, считаем целесообразным разработать подходы к более общей оценке надежности и

устойчивости агроэкосистемы. Речь идет об анализе агроэкосистемы как системы транспорта радионуклидов от почвы к человеку, средствах и методах модификации данных процессов.

Методы исследований

Разработанные нами модели и теория радиоемкости экосистем позволили ввести адекватный параметр – фактор радиоемкости для определения состояния биоты экосистемы.

Радиоемкость – предел радионуклидного загрязнения биоты экосистемы, при котором не наблюдаются серьезные изменения ее функционирования. При превышении данного параметра могут наблюдаться угнетение и/или подавление роста биоты. Фактор радиоемкости определяется как доля радионуклидного загрязнения, способного накапливаться в той или иной части/компоненте экосистемы без разрушения ее структуры. Экспериментальными и теоретическими исследованиями мы установили, что чем выше параметр радиоемкости биоты в экосистеме, тем выше уровень благополучия и надежности биоты в ней. В частности, в исследованиях с растительными экосистемами показано, что способность биоты накапливать и удерживать радионуклидный трассер ^{137}Cs – аналог минерального элемента питания растений калия отображает устойчивость и надежность биоты данной экосистемы. Установлено, что снижение показателя радиоемкости биоты в растительной экосистеме при воздействии химических поллютантов и при гамма-облучении растений четко отображает снижение благополучия биоты и надежности экосистемы.

Исходя из проведенных теоретических исследований, можно полагать, что, используя параметры скоростей обмена радионуклидами между камерами (α_{ij} и α_{ji}), можно оценивать надежность компонента экосистемы как элемента системы транспорта радионуклидов по камерам согласно формуле:

$$P_i = \sum \alpha_{ij} / (\sum \alpha_{ij} + \sum \alpha_{ji}) \quad (1),$$

где P_i – надежность i -того элемента экосистемы, $\sum \alpha_{ij}$ – сумма скоростей перехода радионуклидов в сопряженные с ней камеры, $\sum \alpha_{ji}$ – сумма скоростей перехода радионуклидов в камеру i из сопряженных с ней камер, от которых радионуклиды поступают в данную камеру, надежность которой мы оцениваем через P_i .

Таким образом, мы оцениваем надежность i -того элемента экосистемы по его способности удерживать попадающие в него радионуклиды. Далее, зная структуру обеспечения надежности транспорта радионуклидов от компонентов экосистемы к человеку, на основе теории надежности можно оценить и надежность всей системы транспорта радионуклидов к человеку.

Моделирование надежности агроэкосистемы методами теории надежности.

Используем разработанный подход к оценке надежности транспорта радионуклидов в агроэкосистеме с. Галузия Волынской области. Мы установили, что главными дозообразующими компонентами данной агроэкосистемы являются 4 основные пастбища. Эти пастбища функционируют как параллельная система. Согласно теории надежности общая надежность данной агроэкосистемы, как системы транспорта радионуклидов от пастбищ к человеку, может быть представлена в виде суммы параметров надежности составляющих блоков-пастбищ.

Камерную модель данной агроэкосистемы образует строго последовательная система: почва – трава – корова – молоко – мясо – люди. Надежность такой последовательной экосистемы может быть представлена в виде произведения параметров надежности составляющих транспортный поток радионуклидов-блоков. Оценка надежности каждого из блоков может быть рассчитана с помощью формулы. На основе экспедиционных исследований, по результатам наблюдений и расчетов мы получили оценки скоростей перехода между камерами исследуемой агроэкосистемы. Для простоты ограничимся расчетом надежности исследуемой агроэкосистемы при средних значениях параметров скоростей (табл. 1) агроэкосистемы с. Галузия. Результаты расчетов представлены в таблице. Представленный здесь подход может быть применен для оценки эффективности различного типа контрмер.

Анализ полученных результатов

По этим данным просчитаны величины перехода радионуклидов Cs^{137} ко всем группам населения. Эту величину можно использовать для расчета коллективной дозы, используя величину коэффициента дозовой цены $2 \cdot 10^{-8}$ Зв/Бк. Полученная оценка коллективной дозы составляет около 1,6 чел-Зв в год. При этом оценка средней величины индивидуальной дозы облучения людей составляет около 1,1 мЗв/год (при норме – 1 мЗв/год).

В данной агроэкосистеме могут быть задействованы различные контрмеры. В табл. 1 представлены расчетные данные по ряду возможных контрмер для снижения коллективных доз населения с. Галузия. Наиболее часто используемая контрмера после аварии на Чернобыльской АЭС по сложившейся практике – внесение повышенных норм удобрений. При этом коэффициент дезактивации (K_d) составляет около 2.

В таблице представлены данные расчета значений K_d по величине снижения коллективной дозы при использовании данной контр-

Таблица 1
Оценка надежности агроэкосистемы без участия возможных контрмер и эффективности применения различных контрмер в агроэкосистеме (на примере с. Галузия) путем оценки доставки радионуклидов Cs^{137} от четырех основных пастбищ (при средних скоростях перехода радионуклидов между камерами модели)

Контрмера	K_d	№ п-ща	Запас р/н, K_i	Надежность транспорта р/н (по молоку)	Надежность транспорта р/н (по мясу)	Надежность общего транспорта р/н	Переход р/н (K_{ij})	Суммарный переход р/н (K_{ij}) по пастбищам, кол.доза и K_d	K_d (2) по надеж ности
Не приме-нялась	1	1	0,0056	0,03	0,022	0,052	0,0008	0,0022 (1,6 чел.-3в) $K_d = 1$	1
		2	0,0169	0,025	0,019	0,044	0,0007		
		3	0,0003	0,029	0,027	0,056	0,0004		
		4	0,0011	0,041	0,033	0,074	0,0008		
Удобрения	2	1	0,0056	0,015	0,011	0,026	0,00015	0,013 (0,96 чел.-3в) $K_d = 1,7$	0,0022/ 0,0013= 1,74
		2	0,0169	0,013	0,009	0,022	0,00037		
		3	0,0003	0,021	0,020	0,041	0,00026		
		4	0,0011	0,025	0,019	0,044	0,00048		
Сеянка	3	1	0,0056	0,0106	0,0079	0,0185	0,0001	0,008 (0,6 чел.-3в) $K_d = 2,7$	2,75
		2	0,0169	0,008	0,006	0,014	0,0002		
		3	0,0003	0,017	0,016	0,033	0,0002		
		4	0,0011	0,017	0,013	0,030	0,0003		
Уборка дернины (3-5 см)	10	1	0,0056	0,0033	0,0024	0,0057	0,00003	0,000032 (0,024 чел.-3в) $K_d = 66,7$	69
		2	0,0169	0,0029	0,0022	0,0051	0,00009		
		3	0,0003	0,0069	0,0065	0,0134	0,00008		
		4	0,0011	0,0061	0,0047	0,0108	0,000012		
Феррационные болосы	4	1	0,0056	0,014	0,013	0,027	0,0002	0,0012 (0,88 чел.-3в) $K_d = 1,8$	1,8
		2	0,0169	0,013	0,012	0,025	0,0004		
		3	0,0003	0,0104	0,0102	0,0206	0,0001		
		4	0,0011	0,023	0,022	0,045	0,0005		
Удобрения + уборка дернины + болосы	2 x 10 x 4	1	0,00056	0,015	0,01	0,025	0,000014	0,000024 (0,016 чел.-3в) $K_d = 100$	91,7
		2	0,00169	0,0025	0,0017	0,042	0,000071		
		3	0,00003	0,01	0,009	0,019	0,0000057		
		4	0,00011	0,014	0,009	0,023	0,0000025		

меры. Расчет показал, что при этом наблюдается снижение поступления радионуклидов в продукты питания людей в 1,74 раза, то есть K_d по величине экономии коллективной дозы для всего села за счет использования четырех пастбищ составляет 1,74.

После аварии на ЧАЭС также использовалась такая контрмера, как сеянка – дикие пастбища засеивали культурными травами. При этом на данных территориях наблюдаются более высокие урожаи с более низкими значениями коэффициентов накопления (K_n) в системе почва–трава. В этом случае значение K_d должно быть около 3. Системные расчеты методами теории надежности по всем пастбищам составили $K_d = 2,75$. Это приемлемое значение K_d .

Эффективным методом дезактивации может быть и удаление на пастбищах верхнего слоя дернины с помощью специальной машины TURF CUTTER. Конечно, в условиях относительно малых уровней радионуклидного загрязнения использование такой комбинации систем контрмер нецелесообразно. В тоже время подобные комбинации могут быть полезны для других интенсивно загрязненных радионуклидами регионов Украины и Беларуси.

Выводы

1. Агроэкосистема является источником транспорта радионуклидов из окружающей среды к человеку. Чем больше фактор радиоемкости данной агроэкосистемы, тем она более надежна.

2. Зная скорости миграции, распределения и перераспределения радионуклидов ^{137}Cs в компонентах агроэкосистемы, а также величину перехода цезия ко всем группам населения, можно рассчитать величину надежности данной агроэкосистемы и оценить вклад разных ее составляющих в формирование дозовых нагрузок на население.

3. Предлагаемый метод надежности может быть применен для оценки уровня загрязнения и перехода других поллютантов в экосистемах иного типа.

ПОЛУЧЕНИЕ ТРЁХМЕРНОГО БИОДЕГРАДИРУЕМОГО КОМПОЗИТА

Мариц А. А., кандидат медицинских наук, доцент
Национальный авиационный университет (г. Киев)

Широкое распространение разовой полимерной посуды из полистирола привело к заметному загрязнению природы, что побуждает к поискам новых материалов, способных к распаду под

действием биотических и абиотических факторов окружающей среды.

Альтернативой полистиролу мог бы стать поливиниловый спирт (ПВС) – водорастворимый кристаллический полимер, получаемый посредством гидролиза поливинилацетата [1]. Молекулярная масса полимера 10000-1000000. В зависимости от молекулярной массы и соотношения гидроксильных и ацетатных групп (оставшихся после гидролиза поливинилацетата) различаются свойства полимера – чем ниже степень гидролиза, тем ниже растворимость ПВС, чем выше молекулярная масса – тем выше вязкость раствора полимера [1, 2]. ПВС не только дешёв, но и его способность к биодegradации подтверждена многочисленными исследованиями [3]. Использование ПВС как заменителя полистирола для получения трёхмерных объектов представляется логичным, однако при повышении температуры до 140 °С полимер становится исключительно вязким и липким, что препятствует его экструзии или формовке под давлением. При температурах выше 200 °С реологические свойства улучшаются, но за счёт разрушения полимера [3]. Установлено, однако, что при температурах до 140 °С вязкость полимера может быть снижена добавлением пластификаторов, таких, как глицерин [4]. Для улучшения реологических свойств полимеров в качестве лубрикантов к расплавам обычно добавляют также жирные кислоты, например, стеариновую кислоту.

Цель исследования

В настоящей работе изучаются деградируемые материалы, полученные из ПВС и неорганических наполнителей – карбоната кальция и окиси алюминия. Целью работы было создать пригодный для экструзии или формования давлением достаточно устойчивый к температурам деградируемый материал, т. е. который выдерживал бы кратковременное (до десятков минут) пребывание в горячей воде. Присутствие в составе композита карбоната кальция и окиси алюминия, как предполагалось, может повысить механическую прочность и термостойкость. Карбонат кальция и окись алюминия – нетоксичные соединения, широко распространённые в природе.

Материалы и методы

Материалы

Использовали ПВС со степенью полимеризации 1700 и гидролиза 98% (Merck, Германия), карбонат кальция, глицерин и окись алюминия (Альфарус, Украина), стеариновую кислоту (Fluka, Швейцария).

Методы

Для имитации процесса экструзии из аустенитной нержавеющей стали была изготовлена ячейка высокого давления (Р_{раб} = 200 ат), (рис. 1), состоявшая из стандартного авиационного ниппеля 3 с цилиндрической полостью размером 9 x 53 мм, которая герметизировалась коническим уплотнением с одной стороны – ферулой 2 и накидной гайкой 1, а с другой – подогнанным к стенкам полости цилиндрическим поршнем 4.

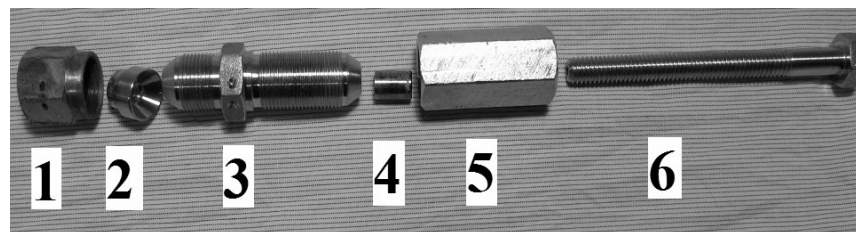


Рис. 1 Ячейка высокого давления в разобранном виде (пояснения в тексте)

После установки поршня 4 на ниппель 3 навинчивалась до упора гайка 5, в которую, в свою очередь, вкручивался стержень 6 до упора с поршнем 4, фиксируя его таким образом внутри полости ячейки (рис. 2).



Рис. 2 Ячейка высокого давления в собранном виде (пояснения в тексте)

При дальнейшем вкручивании стержня 6 в гайку 5 поршень начинает поступательное движение внутри полости и способен выдавить содержимое наружу при условии разгерметизации полости с другой стороны.

Проведение исследования

ПВС, карбонат кальция, глицерин, стеариновую кислоту и окись алюминия перемешивали в различных пропорциях (таблица 1). Всего было получено 12 проб.

Таблица 1

Состав полученных проб в весовых процентах

Состав	Проба№1	Проба№2	Проба№3	Проба№4
ПВС	60	50	40	60
Глицерин	5	3	3	5
Углекислый кальций	20	30	40	34,9
Оксид алюминия	14,9	16,9	16,9	-
Стеариновая кислота	0,1	0,1	0,1	0,1

Смесь помещали в полость вертикально зафиксированной ячейки, предварительно загерметизированной снизу ферулой 2 с помощью накидной гайки 1. Затем полость герметизировалась поршнем 4 с помощью стержня 6, как показано выше (рис. 2) либо использовался ещё один комплект из ферулы и гайки. Прибор помещался вертикально в предварительно разогретый до 200 °С сухожаровой шкаф. Через 40 минут инкубации прибор извлекался с помощью тигельных щипцов, фиксировался тисками в вертикальном положении стержнем 6 вверх, нижнее уплотнение (элементы 1 и 2, рис. 1) удалялось и путём ввинчивания стержня 6, материал выдавливался в направлении сверху вниз в горячем виде. Полученный материал после охлаждения рассекался на части 10·9 мм и помещался на 20 минут в воду с температурой 70 °С, после чего немедленно оценивалась степень деградации согласно шкале от 0 до 5 баллов [5].

Статистическая обработка

Использовался тест χ^2 и непараметрический тест для парных результатов [6, 7].

Результаты и обсуждение

Были получены следующие результаты термостойкости проб (таблица 2).

Таблица 2

Оценка разрушения проб в водной среде при температуре 70 °С в течение 20 мин (приведены средние трёх измерений)

№ пробы	Баллы
1	2,66
2	2,00
3	1,33
4	3,00

Согласно полученным данным проба №3 отличалась от других проб, показав относительно большую термостойкость ($\chi^2 = 7,9$,

$K=1$, $p<0,1$). Таким образом, снижение содержания ПВС и увеличение содержания минеральной фазы (особенно присутствие оксида алюминия) ведет к повышению термостойкости композита. Первоначально окись алюминия использовалась нами в качестве инертного наполнителя способного улучшить цвет материала, однако предварительные результаты показали, что образцы, содержащие окись алюминия, превосходят другие по прочности и термостойкости и на возможное химическое взаимодействие этого компонента с другими составляющими. В литературе есть указания на то, что алюминий способен включаться в пространственную структуру ПВС, и, видимо, влиять на физические свойства материала, обеспечивая ковалентные сшивки макромолекул [8].

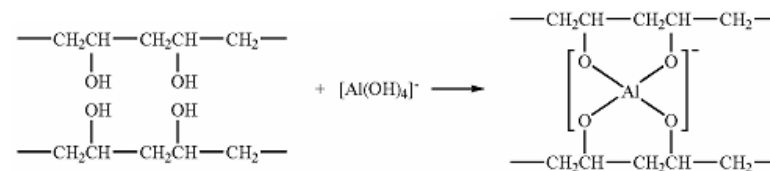


Рис. 3. Образование в структуре ПВС (слева) дополнительных сшивок (справа) включением алюминия [8].

Не совсем ясно, однако, почему практически те же концентрации окиси алюминия в пробах 1 и 2 не приводят к тем же последствиям, но отсутствие оксида в пробе определённо ведет к ускоренному разрушению материала (таблица 2).

Выводы

Получен трёхмерный композитный материал на основе ПВС с неорганическими наполнителями. При содержании ПВС до 60 %, материал оказался способным к экструзии после высокотемпературной обработки. Повышение содержания минеральной фазы ведет к повышению устойчивости композита к последующей деградации при повышенных температурах. Содержащие ПВС композиты, обладающие достаточной жёсткостью и устойчивостью к повышенным температурам, могут представлять собой перспективный материал для биodeградируемой одноразовой посуды.

Литература:

1. Ушаков С. Н. Поливиниловый спирт и его производные. – Т. 1 – М. : Изд-во Академии Наук СССР, 1960. – 552с.
2. Розенберг М. Э. Полимеры на основе винилацетата. – Л. : Химич, 1983. – 176с.
3. Stevens E. S. Green plastics: an introduction to the new science of biodegradable plastics / Princeton University Press. – 2002. – 235p.

4. Cattaneo P. Polyvinil-alcohol-based thermoplastic compositions / US patent #4469837, Sep. 4, 1981.
5. Isaenko V. M., Maritz O. O., Guy A. E., Polevoy A. J. Regulated degradability of composite biobased films. // Proceedings of the National Aviation University. – 2008. – Vol. 35. – №2. – P. 81-84.
6. Карасев А. И. Теория вероятностей и математическая статистика. – М. : Статистика. – 1977. – 279 с.
7. Сепетлиев Д. Статистические методы. М. : Медицина. – 1968. – 419 с.
8. Oriakhi C. Calcium aluminate cement compositions for solid freeform fabrication / US Patent 7258736 B2, August 21, 2007.

УТИЛІЗАЦІЯ ОСАДУ СТИЧНИХ ВОД КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ З ОТРИМАННЯМ БІОПАЛИВА ТА БІОДОБРИВА

Карпенко В. І., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри біотехнології

Дехтяр Д., аспірант

Національний авіаційний університет

Сьогодні досить активно простежується тенденція урбанізації. Це призводить до різкого підвищення обсягів накопичення комунально-побутових відходів в навколишньому середовищі, зокрема й відходів процесу очищення стічних вод. Більшість очисних станцій України не в змозі утилізувати осад стічних вод і, як наслідок, він накопичується у неприпустимо великих кількостях на мулових площадках. Це призводить до загрозливих екологічних ситуацій (виникнення пожеж, утворення парникових газів, забруднення підземних вод) на очисних станціях. У той же час за хімічним складом осад потенційно може бути використаний як добриво.

Тому ми вирішили оцінити можливість використання цих відходів як добриво і розробити відповідну технологію.

Метою роботи є виявлення можливості утилізації осаду комунально-побутових стічних вод як біодобрива.

Було проведено аналіз наявності важких металів в осаді стічних вод,

Визначення вмісту NPK в ОСВ, аналіз вмісту загального органічного вуглецю, дослідження впливу концентрації ОСВ та посліду на вихід біогазу, апробацію біодобрива на рослинах, визначення вмісту NPK в ОСВ, аналіз наявності важких металів в отриманому біодобриві, аналіз вмісту загального органічного вуглецю.

В результаті проведених нами аналітичних експериментів встановлені факти наявності поживних елементів для рослин в усіх досліджених видах сировини (таблиця 1):

Таблиця 1

Вміст поживних елементів в осаді та посліді, %

Сировина	Вміст азоту	Вміст фосфору	Вміст калію	Органічна речовина
Осад	5	3,5	2,1	63
Курячий послід	17,5	10,4	8,4	85
Свинячий гній	6,2	5,5	6,2	90

У той же час, в осаді комунально-побутових стічних вод встановлено вміст важких металів концентрація яких перевищує встановлені норми ГДК для металів Cd, Cu, Zn, Co (таблиця 2).

Таблиця 2

Вміст важких металів в осаді стічних вод Бортницької станції аерації

Категорія	Вміст важких металів, мг/кг сухої речовини						
	Cd	Cu	Zn	Cr	Co	Fe	Ni
Осад	65,0	84,0	561,0	93,60	51,4	1262,0	13,0
ГДК	30,0	55,00	115,0	100,0	5,0	3500,0	85,0

З метою приведення до екологічно допустимих стандартів осаду комунально-побутових стічних вод Бортницької станції аерації ми досліджували можливості зброджування в анаеробних умовах суміші осаду з сільськогосподарською сировиною (курячий та свинячий гній) як фактора позитивних змін параметрів сировини для використання як добрива. В анаеробних умовах вплив на сировину спостерігався при гідролізі та кислотогенезі, ацетогенезі, метаногенезі (1 – ферментатами кислотогенів; 2 – ацетогенами, утворюючи H_2 , 3 – метаногенами, що відновлюють CO_2 , 4 – метаногенами, що використовують ацетат).

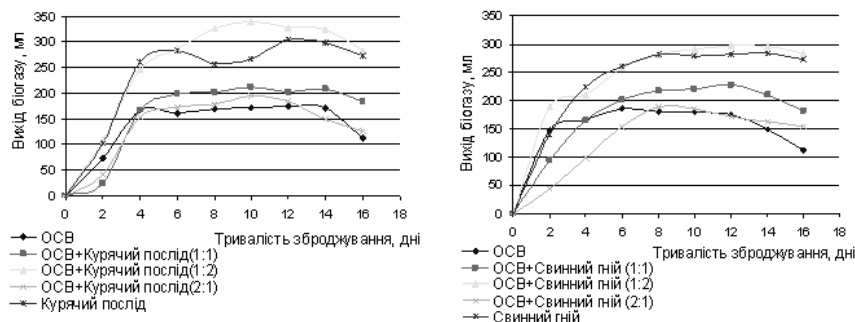
Отримані результати представлені на рис. 1 (а, б).

Спостереження за цими дослідями тривали протягом 16 днів.

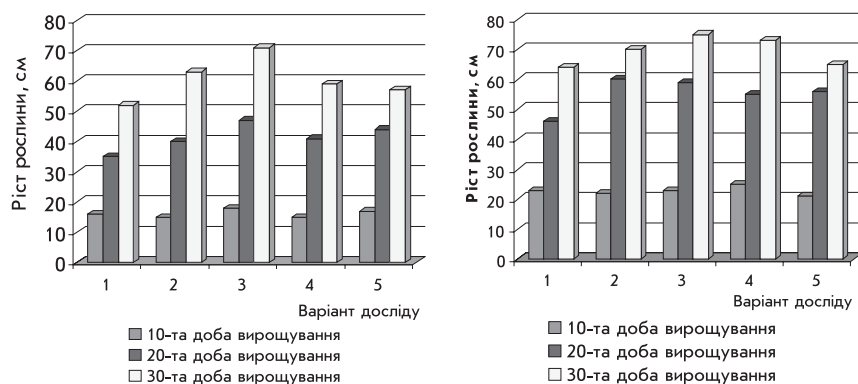
Основним вимірюваним параметром була залежність кількості утвореного газу від тривалості зброджування. Найбільший вихід газу спостерігається при зброджуванні суміші, що складається на третину з ОСВ та на дві третини з відходу сільського господарства.

Для оцінки можливості використання зброджених сумішей у якості добрива вивчали динаміку впливу збродженої суміші осаду стічних вод та свинячого гною на ріст рослин. (рис. 3, а, б).

Вміст поживних елементів у добривах у відсотках представлено в таблиці 3.



а) ОСВ + курячий послід б) ОСВ + свинячий гній
Рис. 1. Динаміка виходу біогазу в залежності від складу зброджуваної сировини та тривалості її збродження



а) пшениця б) жито
Рис. 3. Динаміка впливу збродженої суміші осаду стічних вод та свинячого гною на ріст рослин:
1 – без добрив (контроль), 2 – ОСВ + свинячий гній (1:1),
3 – ОСВ + свинячий гній (1:2), 4 – ОСВ + свинячий гній (2:1),
5 – свинячий гній (контроль).

Таблиця 3

Вміст поживних елементів в добривах, %

Добриво	Вміст азоту	Вміст фосфору	Вміст калію	Органічна речовина
Аміачна селітра	32-35	–	–	–
Суперфосфат	–	18-21	–	–
ОСВ + свинний гній (1:2)	5.8	4.7	4.7	8.1
ОСВ + курячий послід (1:2)	13.3	8.1	6.3	78

Отримані дані вмісту важких металів в отриманих біодобривах представлено у таблиці 4.

Таблиця 4

Вміст важких металів в отриманих біодобривах

Категорія	Вміст важких металів, мг/кг сухої речовини						
	Cd	Cu	Zn	Cr	Co	Fe	Ni
Фон	7,0	8,10	21,30	16,0	1,2	42,00	12,1
Ґрунт	14,0	29,44	58,0	53,10	3,40	680,80	25,70
ГДК	30,0	55,00	115,0	100,0	5,0	3500,0	85,0

На базі отриманих лабораторних даних розроблено технологічну схему утилізації осаду стічних вод та відходів сільського господарства в біодобрива, яка є енергозберігаючою та безвідходною.

Висновки

1. За хімічним складом осаду стічних вод відповідає вимогам, які дозволяють використовувати його як біодобриво: вміст азоту – 5 %, вміст фосфору – 3,5 %, вміст калію – 2,1 %, вміст органічної речовини – 63 %.
2. В осаді можуть міститися токсичні елементи, серед яких найбільший негативний вплив мають важкі метали. Їх концентрації можуть перевищувати ГДК, зокрема: кадмій – 65, мідь – 84, цинк – 561 (мг/кг сухої речовини) – при нормах ГДК: 30, 55, 115 (мг/кг сухої речовини) відповідно.
3. Розроблено технологічну схему утилізації осаду стічних вод та відходів сільського господарства в біодобрива, яка є енергозберігаючою та безвідходною.
4. Встановлено, що зброджена суміш осаду стічних вод та відходів сільського господарства (курячий послід та свинячий гній) у співвідношенні 1:2 та 1:1 має кращі удобрювальні властивості для злакових рослин. Аналізуючи швидкість росту рослин при використанні біодобрив, отримали такі результати: швидкість росту пшениці зросла на 40 % порівняно з контролем (без використання добрива); швидкість росту бобових (конюшина) підвищилася на 26–30 % порівняно з контролем.

РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ ДОВКІЛЛЯ ЖОВТИМ ФОСФОРОМ (ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБСТЕЖЕННЯ ЗОНИ АВАРІЇ ПОТЯГУ ПОБЛИЗУ СТАНЦІЇ ОЖИДІВ)

Гурин В. А., доктор технічних наук, професор, ректор
Веремеєнко С. І., доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувач кафедри
Національний університет водного господарства
та природокористування (м. Рівне)

На території України розміщена велика кількість підприємств, які використовують в технологічних циклах або продукують широкий спектр хімічних та інших небезпечних сполук. Крім того, Україна має розвинену транспортну мережу і є важливим транспортним коридором для перевезення різних вантажів, в тому числі й потенційно небезпечних. І промислові об'єкти, і транспортні перевезення можуть становити загрозу для довкілля внаслідок аварійних ситуацій. Як показала аварія потягу на перегоні Красне – Ожидів, що перевозив жовтий фосфор, можливі важкі наслідки, які призводять до значного забруднення навколишнього природного середовища і несуть загрозу здоров'ю людей.

Фосфор – хімічний елемент п'ятої групи, має ряд модифікацій (білий, червоний, чорний) токсичний для живих організмів, здатний до окиснення і навіть самозагорання на повітрі, утворюючи п'ятиоксид (P_2O_5). П'ятиоксид фосфору, з'єднуючись з водою, утворює кислоти, включно з метафосфорною, яка перетворюється поступово на ортофосфорну кислоту. Палаючий фосфор не можна гасити водою а необхідно засипати інертними матеріалами (пісок).

Аварія потягу, що перевозив фосфор, на перегоні Красне – Ожидів засвідчила, що потрапляння небезпечних та хімічно активних речовин в навколишнє середовище супроводжується забрудненням, яке потребує розроблення спеціального комплексу заходів для знезараження території та запобігання негативним наслідкам у віддаленій перспективі. Комплекс таких заходів залежить від характеру забруднення, особливостей ґрунтового покриття, кліматичних умов, гідрології території та ін.

У географічному відношенні ділянка, що зазнала забруднення в результаті аварії потягу, знаходиться на території провінції Малеого Полісся. Ділянка являє собою лісовий масив, представлений листяними породами, переважно дубом і вільхою (рис. 1).

Ґрунти на території об'єкта – переважно гігроморфні та напівгідроморфні, легкого супіщаного та легкосуглинкового грану-

лометричного складу. За аналогією з сусідніми територіями, де проведена інженерно-геологічна та гідрогеологічна зйомка, над мергелями на глибинах 2-10 м залягає водонепрохідний горизонт, представлений карбонатними глинами. Над ним у пісках і супісках залягає перший водоносний горизонт (ґрунтові води), дзеркало якого знаходиться на глибині 0,5-2,0 м. Коефіцієнт фільтрації ґрунтових вод в дрібнозернистих пісках становить 1,0 м за добу, в середньозернистих – 2,3 м за добу, в мергелях – $1 \cdot 10^3$.



Рис. 1. Ділянка підтоплення забрудненими водами з дамбою на передньому плані

Геологічні умови території такі, що забруднені води не можуть проникати на глибину, а повільно поширюються у приповерхневому водоносному шарі пісків і супісків.

На місці аварії 24 липня 2007 р. ми відібрали зразки поверхневих забруднених вод. Результати аналізів свідчать, що рН цих вод, відібраних в західній частині зони підтоплення, коливається в межах 6,0-6,2.

Зразки води, відібрані в р. Солотвина, мають рН у межах 7,0-7,2.

Судячи з попередніх аналізів, значення рН води р. Солотвина та поверхневих вод західної частини зони забруднення, вільної фосфорної кислоти у водах немає, оскільки рН вод нейтральний чи близький до нейтрального.

Аналіз проб ґрунту, відібраних на ділянці свідчить, що рН ґрунтових зразків коливається від 5,5 до 7,0, що відповідає природним показникам.

Кислі ґрунти з вмістом ортофосфорної кислоти (рН 5,0 і нижче) необхідно вапнувати. Норму вапна розраховують на нейтралізацію повної гідролітичної кислотності орного шару ґрунту та шару ґрунту, в який проник розчин, за формулою:

$$D_p = 5G \cdot h \cdot a$$

де D_p – розрахункова норма CaCO_3 , т/га;

G – гідролітична кислотність, мг екв на 100 г ґрунту;

h – товщина вапнування шару ґрунту;

a – абсолютна маса ґрунту, г/см.

Для вапнування використовують різні матеріали: мергель, крейду, доломітове борошно, сланцеву золу тощо.

Норму внесення вапнякового матеріалу розраховують за формулою:

$$H_b = \frac{D_p}{\sigma} 1000$$

де H_b – фізична норма вапнякового матеріалу, т/га;

σ – вміст CaCO_3 у вапняковому матеріалі, %.

Схему хімічної меліорації ґрунтів у зоні ураження (в розрізі) наведено на рис. 2.

Вміст рухомого фосфору в пробах ґрунту змінюється від 10,5 до 31,4 мг/100 г ґрунту, що відповідає середнім і підвищеним значенням у природних умовах.

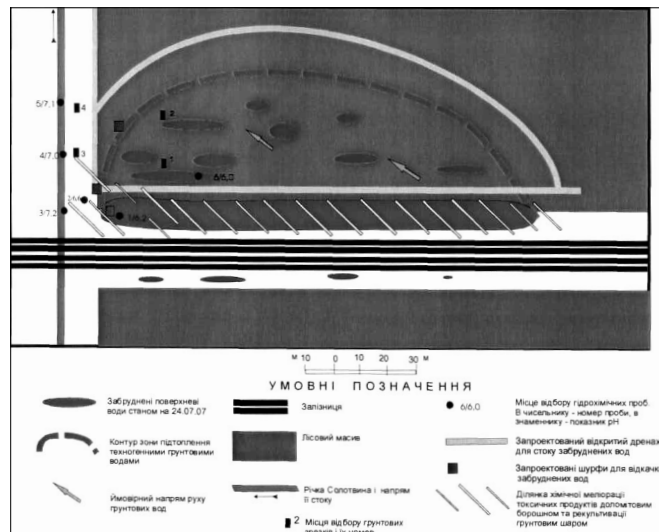


Рис. 2. Схема меліорації ділянки техногенної аварії біля станції Ожидів

В результаті ліквідації аварії та гасіння пожежі утворилася зона підтоплення ґрунтів забрудненими водами з виходом їх на поверхню і акумуляцією частини вод вздовж залізничного насипу та локально в лісі. Геологічні умови перешкодили проникненню вод на глибину. Аналізи свідчать, що рН поверхневих вод становив 6,0-6,2, ґрунтів – коливався в межах 5,5 - 7,0. Вміст рухомого фосфору у ґрунтах коливався від 10,5 до 31,4 мг на 100 г ґрунту, що відповідає середньому та підвищеному вмісту для цих ґрунтів.

Для відведення забруднених поверхневих та ґрунтових вод було запропоновано ряд гідромеліоративних заходів:

- проведення швидкого водозниження шляхом облаштування відкритого дренажу;
- збирання забруднених вод в приймальному резервуарі та відкачування їх для подальшої утилізації;
- забезпечення перехоплення ґрунтових вод за допомогою мережі каналів для запобігання забрудненню вод р. Солотвина;
- після завершення дренажування підтопленої ділянки було запропоновано облаштувати в дренажних каналах протекторний екран з вапнякових матеріалів для перехоплення та знешкодження забруднюючих речовин.

Оперативне водовідведення та зниження рівня ґрунтових вод до 0,8-1,0 м мало на меті також зберегти лісовий масив та запобігти загибелі основної лісоутворюючої породи – дуба.

Таким чином, на основі результатів обстеження території аварії було виділено дві зони: зону відчуження вздовж залізничного полотна та прилеглу зону ураження, для яких були запропоновані рекомендації з ліквідації наслідків аварії та реабілітації довкілля.

Для зони відчуження запропоновано комплекс рекультиваційних робіт, який включає:

- водозниження з одночасним вилученням твердих фракцій жовтого фосфору і утилізацією забруднених вод;
- вирівнювання поверхні зони відчуження та внесення хімічних меліорантів (доломітового борошна, меленого вапняку тощо);
- засипання меліоранту шаром породи та планування поверхні;
- створення на спланованій поверхні рослинного шару та сіяння багаторічних трав.

Для зменшення шкідливої дії забруднених вод на лісовий масив, запобігання забрудненню поверхневих та ґрунтових вод на прилеглої ділянці було запропоновано:

- провести термінове водозниження (до 20-30 днів) шляхом створення мережі відкритих каналів з відкачуванням забруднених вод;

- облаштування на дні дренажного каналу протекторного екрану з хімічних меліорантів;
- проведення хімічної меліорації ґрунтів в прилеглий зоні ураження;
- забезпечення моніторингу у зоні аварії та на прилеглий території.

Рекомендаціями передбачено відкрите відведення поверхневої води за допомогою системи каналів. Основний (першочерговий) канал розміщується вздовж зони відчуження перпендикулярно напрямку стоку для мінімізації надходження поверхневої води на прилеглу територію до зони ураження, де здійснюються заходи з ліквідації аварії. Цей канал призначений для перехоплення поверхневих (зливових) і підземних вод з території зони ураження. На стадії ліквідації наслідків аварій дренажні канали працювали на відведення поверхневих (зливових) та бокових приточних вод з боку зони ураження та навколишньої території.

Для прискорення водовідведення на території зони ураження влаштовано мережі додаткових каналів-прокопів. Передбачено водовідвідну систему з улаштуванням приймальних резервуарів із залізобетонних кілець діаметром 1,5-2,0 м. Днище резервуарів – залізобетонні плити. Глибина резервуарів значною мірою залежить від глибини каналу, який підводить воду (на 1-1,5 м глибше). Поверхневі та підземні води потрапляють у канали і надходять до приймальних резервуарів, з яких викачуються за допомогою переувних насосних установок або заглиблених насосів.

Додаткові канали передбачено в усіх місцях можливого надходження зливових та підземних вод. Канали в плані розташовано залежно від особливостей рельєфу. Напрямок каналів обрано таким, щоб гарантовано самопливом можна було відвести воду в приймальні резервуари.

Схему розташування основного (першочергового) і додаткових (другочергових) каналів (у плані) наведено на рис. 3.

Для збереження лісового масиву, що прилягає до району аварії, необхідно терміново відвести воду з поверхні ґрунту та поступово знизити рівень ґрунтових вод до 0,8-1,0 м.

Тривале затоплення лісового масиву понад 20-30 днів призведе до незворотних змін в екосистемах лісового масиву, спричинить загнивання кореневої системи деревного ярусу, зокрема основної лісоутворюючої породи – дуба, що призведе до його загибелі в найближчих роках.

Відведення води може бути здійснене шляхом влаштування каналів по території лісового масиву і відкачування води з найбільш знижених місць.

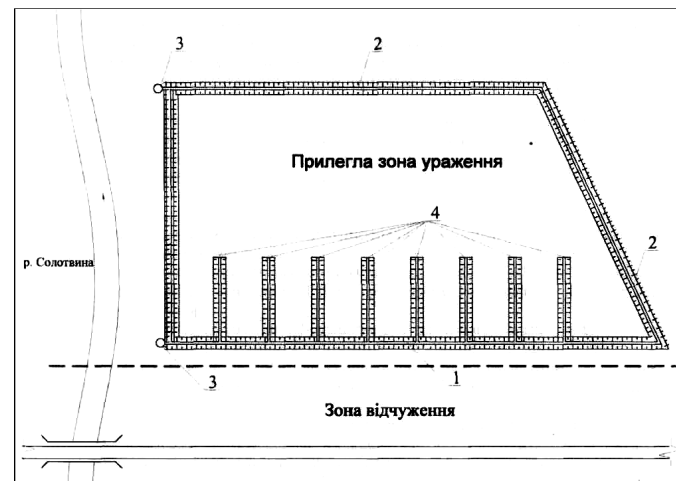


Рис. 3. Схема гідротехнічної меліорації прилеглої ділянки хімічного ураження лісового масиву станції Ожидів:

1 – канал зони термінового осушення; 2 – огорожувальні дренажні канали другої черги; 3 – збірний резервуар; 4 – бічні канали

На основі проведених аналітичних та польових досліджень виділено дві характерні за ураженням зони: зону відчуження вздовж залізниці та прилеглу зону ураження. Враховуючи особливості спеціального режиму в охоронній зоні залізниці, яка становить 25 м, необхідності вивезення ґрунту з основної території ураження немає.

Моніторинг середовища в межах зони відчуження та прилеглої зони ураження буде фактором уваги місцевої влади до постава-рійної ситуації в регіоні.

Стан рослинності на території аварії є важливим показником якості проведення робіт з ліквідації наслідків аварії і виявлення особливостей і їхнього впливу в довгостроковому плані.

Погіршення стану рослинності в зоні відчуження та прилеглий зоні ураження викликає негативні емоції мешканців, які проживають у регіоні аварії, а також пасажирів, що проїжджають біля зони аварії. У зв'язку з цим необхідно передбачити моніторинг за станом ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод та рослинності.

Для спостереження за рівнями ґрунтових вод і їхнім хімічним складом необхідно передбачити гідромеліоративний створ. Свердловини для режимних спостережень розташовують у межах зони відчуження та прилеглої зони ураження. Крім того, необхідно проводити спостереження за хімічним складом води р. Солотвина.

Моніторинг рослинності передбачає періодичний контроль за морфологічним станом дерев, величиною річного приросту, ступенем ураження хворобами тощо.

ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

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 Черкаський державний технологічний університет

Величезні масиви сміттєзвалищ дедалі агресивніше поглинають мальовничі околиці міст і сіл, місця масового відпочинку, псують довкілля та воду, завдаючи непоправної шкоди здоров'ю людей. Загальні обсяги нагромадження відходів в Україні досягають 30 млрд т. На Україні під відходами зайнято близько 160 тис. га, і це – один з найвищих показників нагромаджень відходів у світі. На території Черкаської області накопичено понад 7 млн т твердих побутових відходів, що займають площу 615,51 га.

У кожному людському помешканні утворюється величезна кількість непотрібних матеріалів та виробів, починаючи від старих газет, порожніх консервних банок, пляшок, харчових відходів, обгортки та упаковки, закінчуючи битим посудом, зношеним одягом і поламаною побутовою чи офісною технікою. Усі ці речі ми зазвичай називаємо сміттям або твердими побутовими відходами. Щодня родина з трьох-чотирьох чоловік утворює та викидає в середньому відро сміття або, як ми все частіше говоримо, – твердих побутових відходів (далі – ТПВ). Таким чином, на кожного мешканця, наприклад міста Черкаси, на рік припадає приблизно 100 відер або 180–220 кг твердих побутових відходів. До цієї кількості ТПВ слід додати відходи, що утворюються в магазинах, готелях, на вокзалах, базарах та в інших громадських місцях, їхня кількість становить від 30 до 50 % усіх побутових відходів міста.

Побутові відходи є вагомим внеском у забруднення навколишнього природного середовища. Це найбільша за обсягами нагромадження група відходів споживання, яка відрізняється від усіх інших відходів своїм походженням та складом. Тверді побутові відходи при їх накопиченні є джерелом значної екологічної небезпеки та соціальної напруги. Побутові відходи містять вели-

ку кількість органічних речовин, які розкладаються і виділяють гнильні запахи та фільтрат. При висиханні продукти неповного розкладу утворюють насичений забруднювачами та мікроорганізмами пил. У результаті відбувається інтенсивне забруднення повітря, ґрунту, поверхневих і ґрунтових вод. Поширювачами патогенних мікроорганізмів є мухи, пацюки, птахи, бездомні собаки та кішки.

Однією з гострих проблем будь-якого населеного пункту є проблема збирання, накопичення, переробка, утилізація, видалення, знешкодження та захоронення ТПВ. Відходи від споживання населенням області продукції в тарі (упаковці) в основному не вилучаються і не переробляються, вони потрапляють на полігони та сміттєзвалища, що створює додаткові навантаження на ці об'єкти та зменшує економічний потенціал території.

На території Черкаської області ТПВ захороняють на 21 полігоні ТПВ та 511 сміттєзвалищах. Більшість місць захоронення твердих побутових відходів не відповідають вимогам екологічної безпеки, експлуатація яких здійснюється з грубим порушенням Закону України «Про відходи». У той же час дотримання правил експлуатації сміттєзвалищ носить епізодичний характер по всій території області. Їх упорядкування здійснюється в основному у весняний період під час проведення місячника благоустрою населених пунктів. Коштів вистачає лише на приведення стану об'єктів до мінімальних вимог експлуатації (впорядкування обвалування та під'їзних шляхів, розчищення водовідвідних каналів, ущільнення відходів). На більшості з них відсутні системи екологічного моніторингу. Все це різко погіршує екологічні параметри, робить полігони та сміттєзвалища небезпечними для довкілля та здоров'я населення прилеглих територій.

Більшість міських полігонів ТПВ наближаються до їх переповнення. За даними паспортів місць видалення відходів та результатами перевірки Державної екологічної інспекції в Черкаській області, полігони міст Сміла, Умань та Ватутіне вже переповнені, експлуатувати їх неможливо без проведення конкретних заходів з реконструкції. Найближчим часом і Черкаський міський полігон вичерпає проектну потужність. Питання розміщення ТПВ набуває все більшої гостроти та потребує вирішення.

В області у 2010 році з 532 звалищ ТПВ лише 89 експлуатують за наявності дозволів на розміщення твердих побутових відходів. Чим зумовлений такий низький рівень отримання документів дозвільного характеру? Насамперед, це пов'язано з безвідповідальністю та небажанням вчасно займатися вирішенням цього питання власниками сміттєзвалищ. Більшість сільських голів

абсолютно не володіють інформацією про законодавство у сфері поводження з відходами. У минулому для них краще було сплатити штраф та не перейматися питанням законності розміщення побутових відходів. Але з 2009 року за фактичні обсяги відходів, вивезених на звалища без затверджених лімітів, збір за забруднення обчислюється та сплачується в десятикратному розмірі як за понадлімітний обсяг їх розміщення.

Варто також нагадати про те, що в області діє обласна Програма поводження з твердими побутовими відходами, спрямована на ефективне вирішення комплексу питань, пов'язаних з поводженням з побутовими відходами. На жаль, ефективність від реалізації цієї Програми не така висока, як було заплановано з початку її прийняття. Як і раніше, залишається лише в планах будівництво сміттєперевантажувальних станцій та сміттєпереробних заводів.

Звичайно, органи місцевого самоврядування намагаються шукати вихід з надзвичайно складної ситуації, що складається нині навколо питання у сфері поводження з відходами, зокрема, побутовими.

Використання відходів як вторинної сировини є одним з основних напрямів розв'язання проблеми зменшення екологічного навантаження на довкілля області. На Черкащині частково налагоджено систему роздільного збирання ТПВ, зокрема у м. Черкаси для запобігання потраплянню на Черкаський полігон твердих побутових відходів ПЕТФ-пляшок встановлено спеціальні контейнери для їх збирання. Зібрані від населення та підприємств використані ПЕТФ-пляшки ЗАТ «Черкасивторресурси» сортують за кольорами, подрібнюють, промивають, сушать та упаковують у м'які контейнери для подальшої передачі на утилізацію іншим підприємствам.

Всього в області 22 суб'єкти господарювання здійснюють збір та заготівлю деяких видів відходів, як вторинної сировини (макулатури, склобою, полімерів, гуми, текстильних матеріалів). Найбільше пунктів збору вторсировини зосереджено в містах Черкаси, Умань, Канів. На жаль, в інших населених пунктах це питання залишається поза увагою. Але, як сказав відомий всім політик, маємо те, що маємо: безгрошів'я, застарілі технології збирання та переробки сміття, проблеми з відведенням землі під сміттєзвалища.

Громадяни повинні бути більше занепокоєні питаннями охорони навколишнього середовища, сталого виробництва та споживання, переробки, утилізації відходів. Сьогодні є можливість вирішення болючого питання – створення територіальних систем

роздільного збирання твердих побутових відходів та вилучення їх ресурсоцінних компонентів. Впровадження систем дає змогу розв'язати дві істотні проблеми:

- по-перше, зменшення навантаження на полігони і сміттєзвалища, внаслідок чого знизяться показники забруднення об'єктів довкілля;

- по-друге, зміцнення економічного потенціалу територій за рахунок вилучення ресурсоцінних відходів, що в умовах економічної кризи дасть змогу отримати додаткові тенденції розвитку.

Питання інвестування цієї сфери має вирішуватися комплексно за рахунок усіх можливих джерел фінансування – державний і місцеві бюджети, кошти підприємств (за їх згодою).

Світовий досвід свідчить, що відходи цивілізації та життєдіяльності – це не тільки сміття, а й сировина, яку необхідно сортувати, організувати її переробку та ввести в рециклінг. Тільки так можна розв'язати проблему зменшення навантаження на полігони та сміттєзвалища ТПВ області.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА

Карпенко С. А.

Таврический национальный университет (г. Симферополь)

Стефанович А. Н.

Сакский районный совет АР Крым (г. Саки)

Разработка планов стратегического развития практически не регламентируется действующим законодательством. Это классический недостаток системы территориального планирования, сложившейся в Украине и унаследованной от СССР. Между тем, в развитых странах пространственное стратегическое планирование вышло на уровень государственной политики – на 6-й Конференции европейских министров, ответственных за региональное планирование, принята «Европейская хартия Регионального/пространственного планирования».

Для анализа сложившегося положения и поиска новых возможностей развития Сакским районным советом в качестве сервисной организации был привлечен Таврический национальный университет, имеющий опыт подобных работ в других регионах

Крыма. Проведенный анализ проблемной ситуации показал, что запуск системных механизмов территориального развития должен сначала быть спланированным, т. е., должен быть создан «образ желаемого будущего», который позволит четко и осязаемо сформулировать цели, выделить приоритеты и оценить необходимые для достижения поставленных целей действия.

В результате осознания органами районного управления необходимости системных действий Сакский административный район Автономной Республики Крым, как победитель конкурсов проектов и программ развития местного самоуправления, реализовал следующие инновационные проекты:

- «Повышение эффективности системы управления Сакским районом на основе создания информационной системы кадастра природных ресурсов» (2007 год, Всекрымский конкурс);

- «Повышение эффективности использования ресурсов территориальной громады Сакского района АР Крым на основе разработки и реализации инновационно-инвестиционных проектов» (2008 г., номинант национального конкурса);

- «Повышение эффективности использования приморских территорий Сакского района АР Крым на основе придания им статуса курорта местного значения» (2010 г., Всекрымский конкурс).

В 2008 году было начато выполнение проекта «Повышение эффективности использования ресурсов территориальной громады Сакского района АР Крым на основе разработки и реализации инновационно-инвестиционных проектов». Учитывая отсутствие в Украине аналогичных проектов и разработок в области территориального стратегического планирования на уровне сельских административных районов, на первом этапе реализации работ были сформулированы концепция и основные направления реализации проекта (рис. 1).

Основные результаты проекта показали его инновационный характер и позволили:

- сформулировать новое представление о наличии, объеме и пространственной распределенности всех видов потенциалов (биоресурсы, рекреационные ресурсы, минеральное сырье, поливные земли и др.);

- выявить новые виды деятельности и определить точки реализации новых инвестиционных проектов;

- разработать стратегию социально-экономического развития Сакского района, с обоснованием направлений развития элементов хозяйственного комплекса территории;

- принципиально изменить информационный базис системы управления территориальным развитием (созданы не имеющий

аналогов в сельских районах Украины геоинформационный банк данных, электронные паспорта 24 местных громад);

- вовлечь не только управленцев, но и активистов местных громад в разработку и обсуждение планов стратегического развития (общественные слушания в 6 группах сельских громад, обсуждение на депутатских группах районного и сельских советов).

В качестве самостоятельных инновационных составляющих реализованного проекта, имеющих научно-методическое значение и перспективу тиражирования в органах территориального управления, можно выделить разработку типового геоинформационного банка данных административного района и создание электронных паспортов территорий сельских и поселковых советов.

По сути своей электронный паспорт сельского совета (включающий 21 информационный макрослой) представляет собой локальную информационную систему субъекта территориального управления, позволяющую количественно учитывать все виды объектов управления в ее пределах (все виды территориальных ресурсов, показывать зоны ограничения хозяйственной деятельности, наносить на электронные карты схемы распаеваания) и создавать по этим объектам компьютерные атрибутивные базы данных.

Важной особенностью электронного паспорта является полиструктурный и полииерархический характер организации данных, выражающийся в том, что в его состав входят паспорта элементарных объектов управления (паспорт поля, дороги, лесополосы, пруда, кладбища, полигона ТБО, памятника истории и культуры и т. д.), также представляющие собой локальные информационные системы.

На основании использования тематических информационных слоев базы данных электронного паспорта (выполненной на базе программного комплекса Arc GIS 9.2.) могут решаться следующие прикладные управленческие задачи:

- количественная оценка инвестиционного потенциала территории для целей развития сельского хозяйства;

- ведение дежурного земельного плана и всех видов учетных кадастровых систем;

- расчет площадей в разрезе отдельных собственников, занятых в различных севооборотах и видах использования;

- расчет объема земельного налога;

- расчет потенциального производства сельхозпродукции (на основании учета в разрезе элементарных почвенных ареалов и агропроизводственных групп почв доли площадей с различной продуктивностью, умножая на среднюю реальную или планируемую урожайность различных видов культур);

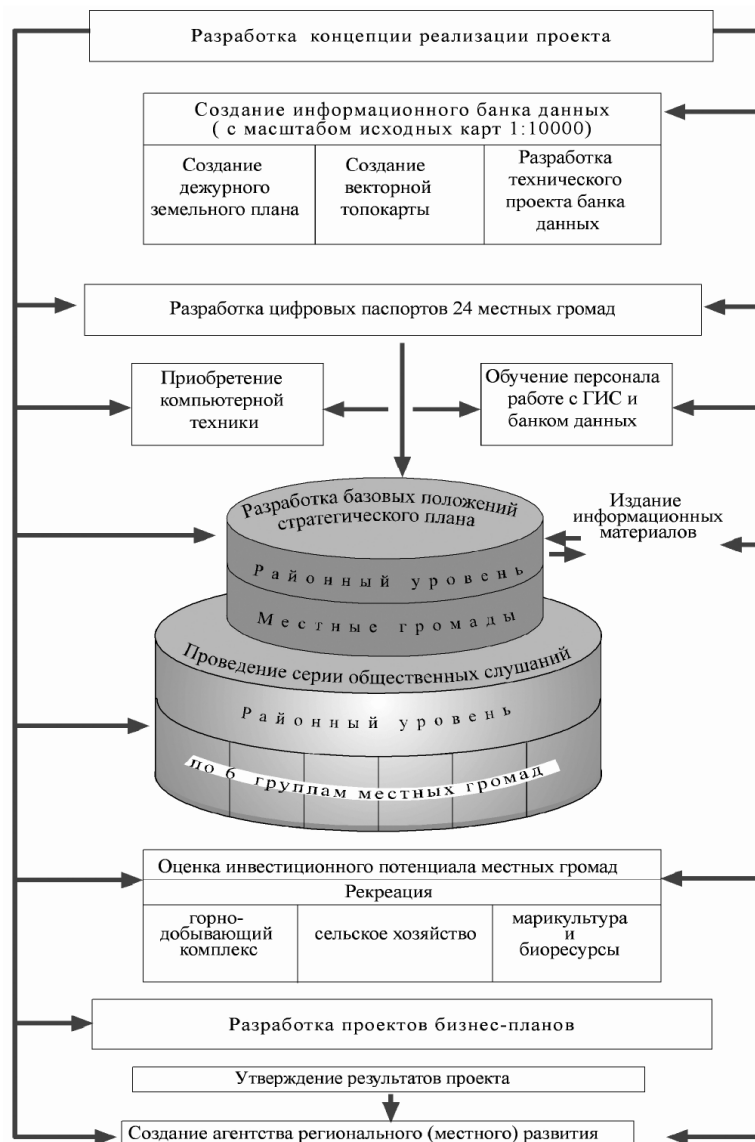


Рис. 1. Концепция реализации проекта «Повышение эффективности использования ресурсов территориальной громады Сакского района АР Крым на основе разработки и реализации инновационно-инвестиционных проектов»

- информационное обеспечение ипотечных операций (оценка стоимости закладываемого земельного участка, с учетом его потенциальной продуктивности и экологического состояния);
- оценивать состояние и запасы различных видов природных ресурсов (дебиты скважин питьевой воды, общий объем запасов воды в прудах и др.).

Важным результатом выполненного проекта стала также система зонирования территории района по типам будущей функциональной специализации (т. е. по типам преобладающей хозяйственной деятельности). На территории Сакского района было выделено три функциональные зоны – развития рекреации, агропромышленного комплекса и горнодобывающего производства (с учетом уже существующих зон селитебной застройки и земель транспортно-коммуникационного назначения). В дальнейшем необходима разработка специальных программ территориального развития для каждой из выделенных функциональных зон.

В настоящее время Сакский райсовет выполняет инновационный проект «Повышение эффективности использования приморских территорий Сакского района АР Крым на основе придания им статуса курорта местного значения», направленный на создание нормативно-правовой базы и организационно-экономической среды, позволяющих разработать и запустить механизмы развития рекреации и туризма в береговой зоне Сакского района, что даст возможность более эффективного использования имеющегося в регионе рекреационного потенциала.

УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ ПРОДУКЦІЇ – УНІВЕРСАЛЬНЕ РІШЕННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Перминова С. Ю., провідний спеціаліст з оцінки відповідності
Орган сертифікації Всеукраїнської громадської організації
«Жива планета» (м. Київ)

Розвиток у напрямі стабільності потребує від бізнес-структур пошуку нових підходів отримання прибутку і в той же час розширення традиційних меж діяльності, які повинні включати екологічні та соціальні аспекти.

Багатьом організаціям вже відомі основні принципи та положення систем управління, які розглядаються Міжнародною орга-

нізацією зі стандартизації (ISO) в таких стандартах, як ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 та ін.

З огляду на те, що довіра до екологічної діяльності організації, сьогодні вже стала фактором національної та міжнародної конкурентоспроможності, особливо актуальним стає запровадження екологічних стандартів серії ISO 14000 (ДСТУ ISO 14000), які зарекомендували себе як ефективні еколого-економічні інструменти управління діяльністю підприємства. Так, до кінця грудня 2006 р. у світі було видано не менше ніж 129199 сертифікатів ISO 14001:2004 в 140 країнах і економічних системах. Підсумки 2006 р. показують збільшення на 18 037 (+16%) порівняно з 2005 р., коли загальна сума становила 111 162 – у 138 країнах і економічних системах.

Основним стандартом серії ISO 14000, що є предметом сертифікації, вважають стандарт ISO 14001 (ДСТУ ISO 14001:2006 «Системи екологічного управління – Вимоги та настанови щодо застосування»). Системи екологічного управління, про які йдеться у даному стандарті можуть органічно вписатися в загальну систему управління виробничими процесами, оскільки розроблені на загальних принципах системи адміністративного управління і на 70 % кореспондуються зі стандартами ISO серії 9000. Базуючись на схемі д-ра Демінга (*Deming*), стандарт ISO 14001 також має структуру, характерну для класичних моделей управління, що включає необхідну організаційну структуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, практичну роботу, а також процедури, процеси і ресурси для розробки, впровадження, оцінки досягнутих результатів і вдосконалення екологічної політики.

Впровадження систем екологічного управління передбачає зменшення шкідливих впливів на навколишнє середовище протягом усього *життєвого циклу продукції* – «від колиски до могили».

Як етапи життєвого циклу можна розглядати:

- маркетингові дослідження;
- проектування продукту;
- планування і розроблення процесу;
- закупівлі;
- виробництво або обслуговування;
- перевірку;
- упаковку та зберігання;
- продаж і розподіл;
- монтаж і налагодження;
- після продажну діяльність;
- технічну підтримку та обслуговування;
- утилізацію та (або) переробку.

При підході, орієнтованому на *управління життєвим циклом продукції*, для кожного з перелічених етапів передбачається оцінка впливів на навколишнє середовище з подальшим виробленням управлінського рішення, спрямованого на мінімізацію такого впливу. Принципи і структура робіт з оцінки життєвого циклу продукції встановлені в міжнародних стандартах серії ISO 14040 і їх вітчизняного аналога ДСТУ ISO 14040 «Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Принципи і структура» та ряді інших ДСТУ цієї серії.

Практичний досвід свідчить про те, що на кожному етапі життєвого циклу продукції є потенціал для зменшення споживання ресурсів та покращення екологічних характеристик, наприклад:

- переосмислення дизайну продукту та його функцій (продукт може бути використаний ефективно);
- забезпечення ремонтпридатності продукту (шляхом використання модулів, які можуть бути легко замінені, тощо);
- заміна шкідливих речовин, що входять до складу продукту, безпечнішими аналогами;
- повторне використання (проектування продукту, забезпечуючи його розбирання, щоб частини можна було використовувати багато разів);
- переробка (вибір матеріалів для виготовлення продукту та його упаковки, що підлягають повторній переробці);
- зменшення кількості викидів, скидів, відходів;
- зменшення споживання енергії, води і матеріалів протягом життєвого циклу продукту та ін.

Організація, яка прагне стабільного розвитку, повинна орієнтуватись на *постійне розширення встановлених меж життєвого циклу продукції*, тим самим розширюючи можливості для співпраці й комунікації з усіма зацікавленими сторонами у ланці формування вартості продукту: постачальниками матеріалів та сировини та комплектуючих, менеджерами з відходів, переробниками, перевізниками, роздрібними продавцями, споживачами. Наприклад організація, може використовувати ефективну політику закупівель, щоб отримати знання і вигоди з досягнень інших організації в цьому ланцюзі. Зокрема, під час закупівлі сировини, напівфабрикатів, товарів і послуг організації можуть використовувати систему оцінки постачальника, даючи запит на додаток до обов'язкової документації з отримання специфічної інформації, наприклад, дані про життєвий цикл, соціальну відповідальність тощо.

Серед потенційних конкурентних переваг застосування інструментів оцінки життєвого циклу в рамках системи екологічного управління можна назвати такі:

- економія матеріалів внаслідок повнішої обробки, заміщення, повторного використання компонентів продукції;
- збільшення виходу продукції;
- зменшення простоїв внаслідок більш ретельного моніторингу та технічного обслуговування;
- повніша утилізація побічної продукції;
- переробка відходів в комерційно значущу форму;
- зменшення енергоспоживання;
- зменшення витрат на зберігання матеріалів та вантажно-розвантажувальні роботи;
- економія за рахунок забезпечення безпеки робочого місця;
- зменшення витрат, пов'язаних з викидами, скидами, поворонками з відходами, їх вивезенням та захороненням;
- поліпшення якості продукції в результаті змін в технологічному процесі;
- вища якість, сумісність продукції;
- нижча вартість продукції (наприклад, внаслідок заміщення матеріалів);
- зниження вартості упаковки;
- ефективніше використання ресурсів;
- безпечна продукція;
- нижча вартість видалення відходів після використання продукції для споживачів;
- вища ціна відходів виробництва і перепродажу продукції.

Для виробників екологічно пріоритетної продукції логічним кроком буде використання цього факту в маркетинговій стратегії підприємства. Цю вимогу покликано задовольнити використанням знаків *екологічного маркування*, що, з одного боку дає споживачеві надійний критерій вибору якісної продукції, а з другого – допомагає у просуванні та підвищенні конкурентоспроможності на ринку товарів і послуг.

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) визнала три типи добровільного екологічного маркування.

Право використання екологічного маркування, яке вказує на покращені екологічні характеристики продукції, є допустимим лише після проходження добровільної *екологічної сертифікації* незалежною третьою стороною. Таке маркування відносять до I типу екологічного маркування, вимоги до якого визначені міжнародним стандартом ISO 14024 (ДСТУ ІСО 14024: 2002). За вимогами цього стандарту оцінюються всіх етапи життєвого циклу продукції на відповідність встановленим екологічним критеріям.

В Україні програма екологічного маркування I типу впроваджується з 2002 р. за ініціативи Всеукраїнської громадської ор-

ганізації «Жива планета» та сприяння Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи. В основу програми покладено кращий досвід програм екологічного маркування Європейського Союзу «Флауер» (1991 р.) та Німеччини «Блакитний янгол» (1978 р.). Нині у світі налічується 26 програм екологічного маркування I типу, представлених країнами Європи, Азії, Північної і Південної Америки та об'єднаних у Глобальну мережу (The Global Ecolabelling Network – GEN).

Незважаючи на добровільність стандартів серії ISO 14000, за словами голови технічного комітету ISO «Системи екологічного управління» (ISO/TC 207) Джима Діксона, через 10 років від 90 до 100 відсотків великих компаній, включаючи транснаціональні, будуть сертифіковані відповідно до ISO 14000, тобто отримають свідоцтво від «третьої сторони» про те, що ті чи інші аспекти їхньої діяльності відповідають цим стандартам. Підприємства будуть намагатись отримати сертифікацію по ISO 14000 в першу чергу, тому що така сертифікація (або реєстрація за термінологією ISO) буде однією з невідмінних умов маркетингу продукції на міжнародних ринках. Наприклад, нещодавно ЄС оголосило про намір допускати на ринок країн Співдружності тільки ISO-сертифіковані компанії.

Отже, більше недостатньо просто мати ресурси.

Продуктивне використання ресурсів – ось що сьогодні підвищує конкурентоспроможність. Те, яким чином промисловість розв'язує екологічні проблеми, в майбутньому може стати головним індикатором її загальної конкурентоспроможності. Впровадження систем екологічного управління, екологічна сертифікація, зокрема екологічне маркування за стандартом ISO 14024, можуть стати ключовим фактором.

ЭМ-ТЕХНОЛОГИИ – БУДУЩЕ ПЛАНЕТЫ!

Хомич И. В., представитель ЭМ-технологий
в Таврийском регионе
(г. Николаев)

Речь пойдёт об оригинальной микробиологической технологии, созданной в современном виде в Японии, хотя впервые эта технология появилась в России еще в довоенное время, но «васильковщина» и репрессии привели её к забвению на многие годы.

В живой природе существует две противоположные силы, за которые отвечают микроорганизмы. Господство позитивных – ре-

генеративных – микроорганизмов обеспечивает продуктивные, животворные процессы и, напротив, преобладание дегенеративных – болезнетворных – микроорганизмов приводит к процессам распада, гниения или разрушения. Состояние почвы – точный индикатор того, какая сила из этих двух сейчас преобладает. Если растения болеют, подвергаются нашествию вредителей, плоды плохо хранятся, можно совершенно точно утверждать, что эта почва больна. В этом случае используется симбиоз самых разных микроорганизмов под названием «Байкал ЭМ-1», так как они были получены или добыты из экосистемы озера Байкал.

Озеро Байкал называют «голубым оком» планеты, его экосистема наполнена особой энергией, и полезные микроорганизмы здесь тоже особенные. Растения, выросшие с помощью таких микроорганизмов, получают благополучный рост и изумительное здоровье, будучи свободными от сорняков и вредителей. И, что примечательно, – почва, насыщенная такими микроорганизмами, свободная от агрохимикатов, пестицидов и искусственных удобрений, демонстрирует непрерывное улучшение.

ЭМ-технология стала неотъемлемой частью естественного сельского хозяйства и получила распространение во многих странах – эффективные микроорганизмы используют в борьбе за урожай аграрии 80 стран мира, и во многих из них эта технология стала частью национальной сельскохозяйственной политики. Поскольку только такое ведение хозяйства удовлетворяет современным требованиям к подобному производству, а именно, получение безопасных и полноценных продуктов питания с целью улучшения здоровья населения, экономическую эффективность и привлекательность, как для производителя, так и для потребителя; общедоступность. И самое главное – гармоничное соответствие природе и защите окружающей среды.

ЭМ-технология, как никакая другая, лучше всего характеризуется как технология, способная решить проблемы повышения урожайности сельскохозяйственных культур, безопасности и качества продуктов, экономии ресурсов, обеспечения плодородия почв, переработки органических веществ, пожнивных остатков, безопасными для окружающей среды методами, улучшения здоровья людей и животных. Кроме всего прочего, современные достижения включают в себя использование эффективных технологий в программах очистки сточных вод и оздоровления населения.

Внедрение ЭМ-технологий возможно, если удастся коренным образом изменить агрохимическое мышление земледельцев, поскольку в своё время интенсивная химизация сельского хозяйства была одной из основных причин «зелёной революции» в мире.

Однако десятилетия применения высоких доз минеральных удобрений и ядохимикатов привело к тому, что сельское хозяйство вслед за промышленностью стало мощным фактором загрязнения окружающей среды. Применение ЭМ-технологии позволит значительно снизить дозы или совсем отказаться от использования пестицидов и минеральных удобрений.

Серьёзную проблему для сельского хозяйства представляют патогенные грибы. Потери сельхозпродукции, по данным ФАО, связанные с такими грибами, ежегодно в мире составляют 16 млрд долларов США. Грибковые микроорганизмы поражают более половины собираемого на планете урожая зерновых культур. Токсигенные грибы, а их известно более 350 видов, продуцируют ядовитые вещества, которые не только загрязняют продукцию, но весьма опасны для людей и теплокровных животных. Они могут вызвать развитие рака пищеварительных органов, поражение печени, оказывать влияние на генетический аппарат клетки. Результаты по изучению действия ЭМ-препаратов (данные АО «Центр испытательной техники», Украина), свидетельствуют об их способности уменьшить распространение патогенных грибов на хлебных злаках, а также кукурузе и бобовых.

Растения кукурузы часто поражаются *Elasmopalpus lignosellus* и *Spodoptera frugiperda*. Личинки последнего вредителя уничтожают соцветие (метёлку) и главный побег растения. Обработка только эффективными микроорганизмами (семена, почва, листья), особенно в сочетании с микроэлементами и солями опреснённой морской воды, существенно уменьшила количество случаев заболеваний.

Одним из наиболее распространённых и опасных заболеваний картофеля является фитофтороз. Возбудитель – микроскопический грибок фитофтора (*Phytophthora infestans*). Заболевание проявляется следующим образом: на листьях ботвы появляются тёмно-бурые маслянистые пятна. Край листа нередко опущен вниз, на нём скапливается много влаги, постепенно на нижней стороне листьев, в местах поражения тканей, образуется белый налёт. Дождливая и ветреная погода способствует распространению спор. Клубни картофеля поражаются фитофторозом в период вегетации и во время уборки урожая. В пораженные клубни легко проникают грибок и бактерии, которые вызывают их загнивание. Важно помнить, что зараженные грибом клубни картофеля при посадке весной дают больные всходы и инфекция распространяется на здоровые растения. Естественно, что для борьбы с фитофторозом применяется комплекс мероприятий, в том числе различные фунгициды. Однако их оказывается недостаточно. По-

этому постоянно проводится поиск методов борьбы с этим распространенным заболеванием. В настоящее время уже подтверждена эффективность применения ЭМ-препарата не только при выращивании картофеля, но и для борьбы с фитофторозом.

Что касается томатов, то фитофтора поражает листья, стебли и плоды. Профилактические меры борьбы такие же, как для картофеля. При этом ЭМ-препарат используется как при выращивании рассады в закрытом грунте, так и при выращивании растений в открытом грунте.

Известны данные о том, что препараты серии ЭМ отпугивают колорадского жука от ботвы картофеля, эти препараты вместе с настоями трав и коровяка препятствуют нашествию саранчи на растения. Значительный положительный эффект оказывает ЭМ-препарат на тепличные и комнатные цветы: розы, хризантемы, лилии и т.п. При опрыскивании цветов (листья, черешки, зеленые стебли) раствором ЭМ-препаратов на поврежденные и ослабленные растения, они способствовали уменьшению числа вредителей в оранжереях.

На животноводческих и птицеводческих комплексах всесторонне исследован эффект ЭМ-препарата на повышение биологической ценности кормов. Анализ состава незаменимых аминокислот в кормах показал, что под влиянием ЭМ-препарата корма, по сравнению с контролем, значительно ими обогащаются. Что очень важно при откорме животных, так как незаменимые аминокислоты в их организме не синтезируются.

Ученые обнаружили, что соотношение незаменимых аминокислот зависит от дозы ЭМ-препарата и вида корма. По данным ученых Полтавского института свиноводства, под влиянием ЭМ-препарата белковая ценность кормов существенно возрастает. Проведены эксперименты по приготовлению ЭМ-ферментированных кормов из зерновых и бобовых растений, и по использованию этих компонентов в комбикормах. По предварительным данным, в кормах увеличилось содержание протеинов и таких свободных аминокислот, как лизин, гистидин, аргинин в сое, горохе, пшенице, ячмене и жмыхе подсолнечника.

На основе проведенных экспериментов предложено пять вариантов использования ЭМ-препаратов в животноводстве и птицеводстве:

- добавление ЭМ-препаратов в питьевую воду;
- ЭМ-ферментирование кормов: опрыскивание корма ЭМ-раствором;
- обработка помещений и оборудования;
- переработка отходов с помощью ЭМ-препаратов:

- производство удобрений из навоза (помета), ферментированного ЭМ-раствором.

В эффективности применения ЭМ-технологии убедились при откорме поросят на сельскохозяйственных предприятиях Харьковской, Николаевской и других областей.

Для лечения и профилактики пчел первыми ЭМ-технологии начали применять пчеловоды из Германии, которыми было установлено, что применение ЭМ-препаратов предотвращает такие болезни пчел, как американская гниль, Nosema, а также кальцинирование приплода. Немецкие специалисты также успешно боролись с клещом Варроа при помощи специально изготовленных таблеток из ЭМ-керамического порошка и щавелевой кислоты. Нагревая эти таблетки, производилось окуливание ульев. На Украине впервые серьезные исследования по применению ЭМ-технологии в пчеловодстве начали проводить в конце 2004 года и начале 2005 года. Экспериментами занялись специалисты Харьковской государственной зооветеринарной академии. ЭМ-препарат применяли против клеща Варроа, американского и европейского гнильца, нозематоза, а также для стимуляции пчелиной матки на увеличение кладки яиц и повышение медопродуктивности пчел. Исследователи опрыскивали раствором ЭМ-препарата улочки, а также проводилась осенняя и весенняя подкормка пчел сахарным сиропом с добавлением ЭМ-препарата. Также препарат добавляли пчелам в питье. После перезимовки весенняя ревизия пчел показала, что применение ЭМ-препарата значительно снизило подмор пчел, пораженное пчел клещом Варроа, отсутствие заболевания нозематозом и гнильцом. Также наблюдалось значительно лучшее состояние семей, где применялась ЭМ-технология и более ранний и интенсивный лет пчел, что оказывает положительное влияние на интенсивность медосбора и на его объем. Наблюдалось также увеличение расплода в ульях, обработанных ЭМ-препаратом.

На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. Но с тех пор, как появилось высокоиндустриальное общество, опасное вмешательство человека в природу резко усилилось, расширился объем этого вмешательства, оно стало разнообразнее и сейчас грозит стать глобальной опасностью для всего живого на земле и для планеты в целом. Поскольку человек – единственное из живых существ, не приспособивающееся к природе, а приспособивающее ее под себя, ему все больше приходится вмешиваться в биосферу – ту часть нашей планеты, в которой существует жизнь. Одним из решений возникших экологических проблем является создание и применение безопасных производств, способствующих разрешению проблем места проживания.

Очень важным для здоровья человека является чистота жилища. Среда обитания человека наполнена различными предметами, необходимыми для комфортной жизнедеятельности, для содержания которых в чистоте применяются хлорсодержащие реагенты. Использование ЭМ-технологии в быту – это ваш маленький вклад в оздоровление экологии планеты. Препаратом «Байкал ЭМ-1» можно эффективно и надолго очистить мебель, подушки, шторы, постельное белье, одежду, меховые изделия, обувь, бытовую технику, очистить воздух и жилье. ЭМ-технология бережно очистит ваш дом от загрязнений и создаст уют, приносящий здоровье.

Место вашего проживания благодаря «эмочкам», как их любовно называют, может превратиться в удивительный мир, похожий на лесную поляну, нетронутую ядовитой химией. В настоящее время ведутся разработки по применению ЭМ-технологии при производстве керамических изделий, железобетонных конструкций, в производстве кирпича, пластика и различных строительных материалов. Мы только в начале пути. Это творческий процесс. За ЭМ-технологиями – будущее планеты!

Національна екологічна політика в контексті європейської інтеграції України

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної 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. 16.2 Обл. вид. арк. 17.4
Наклад 500 прим. Замовлення № 1411

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

**НАЦІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА
В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
27 жовтня 2010 р.

Київ 2010

**НАЦІОНАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА
В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
27 жовтня 2010 р.

Київ 2010