



• Visegrad Fund



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



I Міжнародна інтернет-конференція

Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи

Збірник тез доповідей



Current issues of formal and non-formal education in environmental monitoring and conservation

Abstracts of I International Internet- conference

2021 – 02 – 26

Харків / Kharkiv

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



**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ФОРМАЛЬНОЇ І НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ
З МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ
ТА ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ**

*Тези I Міжнародної Інтернет – конференції
26 лютого 2021 року*



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



Харків

2021

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



CURRENT ISSUES OF FORMAL AND NON-FORMAL EDUCATION IN ENVIRONMENTAL MONITORING AND CONSERVATION

Abstracts of I International Internet- conference

February 26, 2021



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



Kharkiv

2021

УДК 504 (502)+378

Посвідчення Укр. ІНТЕІ №793 від 14 грудня 2020 року

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

Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи : зб. тез доповідей I Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 26 лютого 2021 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – 130 с.

Збірник складають тези доповідей, у яких розглянуто актуальні напрямки формальної та неформальної освіти у заповідній справі; розвитку зеленого туризму на території об'єктів ПЗФ; міжнародної наукової та освітньої діяльності в галузі заповідної справи; освітні інновації у моніторингу стану навколишнього середовища.

Current issues of formal and non-formal education in environmental monitoring and conservation: Abstracts of I International Internet- conference (Kharkiv, February 26, 2021). – Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University, 2021. – 130 p.

The book contains abstracts on current areas of formal and non-formal education in nature conservation; development of green tourism on the territory of NPF facilities; international scientific and educational activities in the field of nature conservation; educational innovations in environmental monitoring.

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

Матеріали друкуються мовою оригіналу

Адреса редакційної колегії:
61022, м. Харків-22, майдан Свободи, 6, к. 479.
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
Навчально-науковий інститут екології.
Тел. 707-56-36, e-mail: monitoring.ecodepart@gmail.com



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

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

© Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, 2021
© Максименко Н. В., макет обкладинки, 2021

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Надія МАКСИМЕНКО	Голова редколегії, завідувач кафедри моніторингу довкілля та природокористування, доктор географічних наук, професор
Святослав БАЛЮК	директор ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського», академік НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри моніторингу довкілля та природокористування
Якуб БОРКОВСЬКИЙ	Dr, професор, завідувач кафедри лісівництва і екології лісу Вармінсько-Мазурського університету, м. Ольштин, Польща
Олена ГОЛОЛОБОВА	доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування, кандидат с.-г. наук, доцент
Анастасія КЛЄЩ	старший викладач кафедри моніторингу довкілля та природокористування
Ірина КОВАЛЬ	доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник УкрНДІ ЛГА імені Г. Н. Висоцького
Едуард КОЧАНОВ	доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування, кандидат військових наук, доцент
Арсеній РЯБЕНЬКИЙ	доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування
Сергій СОНЬКО	доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Уманського національного університету садівництва
Антон ШКАРУБО	PhD, старший науковий співробітник Естонського університету природних наук, м. Тарту, Естонія
Ірина ШПАКІВСЬКА	кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу екосистемології Інституту екології Карпат НАН України
Людмила БАСКАКОВА	доцент кафедри екології та неоекології
Світлана БУРЧЕНКО	аспірант кафедри моніторингу довкілля та природокористування
Юлія МІРОШНИК	інженер кафедри моніторингу довкілля та природокористування
Аліна ГРЕЧКО	інженер кафедри моніторингу довкілля та природокористування

ЗМІСТ

Балацька Т. І. Туристичний сезон-2020 на українській частині дельти Дунаю: аналіз і прогноз.....	8
Балюк С. А., Рябенський А. В. Викладання дисципліни «Моніторинг довкілля» в Каразінському ННІ екології.....	12
Бахтіарова Л. І. Особливості проведення навчальних практик студентів в Чорноморському заповіднику.....	13
Боруцька Ю. З., Дудяк Р. П., Бугіль С. Я. Формування екосвідомості студентства через призму екологізації туризму.....	17
Боруцька Ю. З., Стойко Н. Є. Перспективи розвитку сільського зеленого туризму на заповідних територіях України	21
Бортник С. Ю., Лаврук Т. М., Підкова О. М. Екологічна спрямованість освітньої програми «Ґрунтознавство, управління земельними ресурсами та територіальне планування».....	25
Бур'ян О. М., Скляр Ю. Л. Рідкісні рослини заказника «Ряснянський».....	29
Ващишин М. Я. Правові аспекти моніторингу національної екологічної мережі	32
Воронін В. О. Аналіз методик оцінки екосистемних послуг лісових ландшафтів.....	36
Гілета Л. А. Викладання дисципліни «Моніторинг довкілля» в умовах трансформації державної системи екологічного моніторингу.....	39
Гладкевич С. О. Особливості ведення зеленого туризму в ПЗФ України.....	43
Гоков О. М., Буц Ю. В. Про вплив високовольтних ліній електропередач на довкілля в мегаполісі.....	45
Гололобова О. О. Використання кейс-методу при викладанні дисципліни «Правові основи заповідної справи»	49
Гололобова О. О., Гончарова А. Є., Кобець Т. О. Кейс з неформальної екологічної освіти Каразінського навчально-наукового інституту екології	52
Гололобова О. О., Кобець Т. О., Хижняк А. Ю. Оцінка компетенцій власників приватних садіб щодо правового регулювання сусідських відносин	54

Гречаник Р. М., Мокрий В. І., Петрушка І. М., Чайка О. Г., Королько С. В.	
Інформаційне забезпечення формування системи моніторингу природоохоронних територій Прикарпаття	57
Гречко А. А.	
Неформальна екологічна освіта на території об'єктів ПЗФ	59
Драгун Х. Р., Кравчук Л. П.	
Напрямки неформальної освіти у природному заповіднику «Горгани» ...	61
Іванов Є. А., Ковальчук І. П.	
Геоекоекологічні дослідження в Львівській області та їхня екоосвітня роль	64
Карпов В. Г., Клещ А. А., Максименко Н. В., Ричак Н. Л., Тітенко Г. В.	
Міждисциплінарна курсова робота «Вчення про довкілля», як освітня інновація у підготовці студентів.....	68
Коваль І. М.	
Дедрохронологія та заповідна справа.....	71
Коваль І. М.	
Лісова екологія та заповідна справа.....	73
Койнова І. Б.	
Роль неформальної екологічної освіти у збалансованому розвитку природо-заповідних територій	75
Коршикова К. О., Вертель Г. І.	
Зелений туризм як елемент еколого-освітньої роботи природного заповідника «Михайлівська цілина» (Сумська обл.).....	79
Кочанов Е. О.	
Використання ГІС-аналізу при викладанні навчальної дисципліни, «Наукові проекти на об'єктах ПЗФ».....	83
Куценко С. В., Романенко М. М.	
Еколого-освітній центр «Приінгульський» – осередок неформальної освіти в регіональному ландшафтному парку.....	86
Кучер А. В., Шевчик К. В.	
Рольова тематична гра як альтернативний метод пізнання теми.....	90
Марискевич О. Г., Шпаківська І. М.	
Впровадження неформальної екологічної освіти на території РЛП «Надсянський» (українська частина МРБ «Східні Карпати»).....	94
Максименко Н. В.	
Науково-методичний потенціал підготовки фахівців за освітньою програмою «Заповідна справа».....	97
Максименко Н. В.	
Проблеми реалізації освітньої програми «Заповідна справа» в Каразінському ННІ екології.....	99
Меднікова Л. П., Давидченко Д. Р.	
Вивчення впливу газоконденсатних родовищ на ґрунти Красноградського району Харківської області	100

Меднікова Л. П., Кізіченко А. В., Шевякова В. А.	
Визначення стану навколишнього середовища за комплексом ознак у сосни звичайної (<i>pinus silvestris</i>) на території Красноградського району Харківської області.....	104
Мельник В. В.	
Природно-заповідний фонд Житомирської області: стан та перспективи..	108
Мірошник Ю. В., Павленко В. В.	
Екологічна оцінка патогенності погоди у місті Хмельницький за 2019 рік	112
Патрушева Л. І., Романенко М. М., Майнінгер І. С.	
Залучення учнівських екологічних гуртків до розбудови та моніторингу природно-заповідного фонду Миколаївської області.....	115
Смоляр Н. О.	
Концепція створення візит-центру на території Полтавського міського парку.....	119
Федонюк В. В., Миронюк Н. В., Федонюк М. А.	
Організація дослідницької роботи слухачів стаціонарних секцій Малої академії наук у природно-заповідних об'єктах.....	122
Шибанова А. М., Шибанова Ю. С.	
Роль неформальної освіти у розвитку галузі заповідної справи	124
Maksymenko N., Burchenko S., Miller K., Cohen L., Krivtsov V.	
Inventory of green roofs in Kharkiv (Ukraine) and Edinburgh (Scotland): current occurrence, future potential and implications for biodiversity and ecosystem services.....	127

УДК 502.4

**БАЛАЦЬКА Т. І., науковий співробітник
Дунайський біосферний заповідник, Україна**

ТУРИСТИЧНИЙ СЕЗОН -2020 НА УКРАЇНСЬКІЙ ЧАСТИНІ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ: АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗ

Туристичний сезон пандемія COVID-19 не скосила. Завдяки закриттю кордонів поширився локальний туризм серед мешканців України. Завдяки хорошій автомобільній дорозі від Одеси та Ізмаїла до Вилкове і чорноморського курорту Приморське Вилківської об'єднаної громади наші співвітчизники вибирали для відпочинку Вилкове, нашу дельту і наше морське узбережжя. Проте і в нашому випадку проявилась одна із основних особливостей сезону-2020 на Україні, а саме зменшилась чисельність людей, доходи яких би дозволяли їхати у віддалені місцевості подорожувати або відпочивати.

Ключові слова: туристичний маршрут, карантин, локальний туризм

В Інформаційно-туристичному центрі Дунайського біосферного заповідника я працюю 20 років, а також в якості гίδα на місцевих туристичних маршрутах. Хочу коротко розказати про своє бачення туристичного сезону-2020 в м. Вилкове і на території заповідника в раніше незаних умовах – умовах пандемії коронавірусу (COVID-19).

Туристичний сезон пандемія COVID-19 не скосила. Сезон відбувся і був незвичайний. У квітні 2020 року, коли в звичайні роки традиційно лише розпочинався туристичний сезон у м. Вилкове, було введено карантин. Повна розгубленість, закриті кордони і очікування новин від «Українського Дунайського пароплавства», яке організовувало заходи суден з європейськими туристами. Але дива не сталося, і в м. Вилкове в 2020 році не прийшло жодного судна з іноземними туристами. В кінці квітня стали з'являтися перші співвітчизники, які вибрали садиби в околицях Вилкове для самоізоляції. Вони приїхали на особистих авто і їх зустріли з дотриманням заходів безпеки. Це, в основному, VIP-туристи. Вони стали замовляти туристичне VIP- обслуговування на окремих маломірних човнах. Тенденція збереження VIP-обслуговування простежувалася весь сезон.

На травневі свята в Вилкове зазвичай спостерігався пік чисельності туристів. В цьому відношенні у 2020 році травневі свята були втрачені. 22 травня в Україні почав діяти Перший етап виходу з карантину, який включив в себе відновлення пересування всередині країни. Закриті кордони і відсутність авіасполучення з популярними туристичними країнами стали поштовхом для відвідування української частини дельти Дунаю тими туристами, які раніше відлітали на відпочинок за кордон.

Завдяки хорошій автомобільній дорозі від Одеси та Ізмаїла до Вилкове і чорноморського курорту Приморське Вилківської об'єднаної громади наші співвітчизники вибирали для відпочинку Вилкове, нашу дельту і наше морське узбережжя. Проте і в нашому випадку проявилась одна із основних особливостей

сезону-2020 на Україні, а саме зменшилась чисельність людей, доходи яких би дозволяли їхати у віддалені місцевості подорожувати або відпочивати. Одні втратили роботу, інші переживали значні збитки в бізнесі, треті берегли заощадження на лікування або витрачали гроші на ліки та лікарів.

Опитування, проведене соціологічною групою «Рейтинг» наприкінці травня, показало, що 66% українців не планували відпочинок взагалі, і тільки 30% ствердно відповіли на питання про намір відпочити влітку. 4% - не змогли дати відповідь. Серед основних причин скасування відпочинку були відсутність коштів (44%), страх заразитися коронавірусом (21%).

До кінця червня 2020 року туристичний сезон в Вилкове за фактом ще не настав, за винятком вихідних днів.

У попередні роки в наше місто приїжджали великі автобуси з «бюджетними» туристами, також набиралися групи бюджетних відпочиваючих з наших приморських курортів - Приморське Кілійського району, Катранка і Росейка Татарбунарського району, Затока Білгород-Дністровського району, серед яких було багато відпочиваючих з Республік Молдова і Білорусь. Цього року через карантин цих груп було мало і зменшилась кількість людей в групах. Ці великі групи раніше подорожували по території заповідника на судах «Пелікан» і «Лебединка» туристичних фірм «Вилкове - Пелікан-тур» і «Вилкове-тур».

Цього року в зв'язку з карантинними обмеженнями кількість «бюджетних» туристів значно зменшилася, також знизився попит на раніше дуже популярні тури вихідного дня. Практично не було дитячих груп, так як були закриті дитячі табори. І тим не менше, найпопулярніший маршрут ДБЗ «0-км» в 2020 році відвідало 18394 туристів. Для місцевих представників туристичного бізнесу рік був хорошим. Підрахувати ж загальну кількість відпочиваючих у м. Вилкове та на території громади дуже важко, тому що постачальники туристичних послуг таку інформацію не оприлюднюють.

Втім, таку спробу зробили мобільні оператори. Компанія «Vodafone Україна» заявила, що в Одеській, Миколаївській та Херсонській областях, судячи зі зростання мобільного трафіку, туристів було на 30% більше, ніж влітку 2019 року.

Локальні туристи (громадяни, які географічно проживають недалеко від м. Вилкове і дельти Дунаю), для яких ціни в готелях, садибах і на базах наших морських курортів занадто високі, подорожували самостійно на своїх машинах і зупинялися у власних наметах на островах в дельті Дунаю і на піщаній косі довжиною 14 км вздовж дамби, яка відділяє озеро Сасик від Чорного моря і примикає до курорту Приморське. У цьому році таких «диких» туристів стало ще більше. І якщо в дельті раніше були тільки чоловічі компанії рибалок-любителів, то в цьому році з'явилися сім'ї, які облаштовували свій тимчасовий острівний побут: встановлювали біля наметів міні сонячні батареї, будували найпростіші туалети, прибирали за собою сміття.

На морській же косі між Сасиком і морем рівень культури відпочивальників, на жаль, залишає бажати кращого. Вони справляли нужду в кущах або в морі,

вивезення сміття не було організовано, піщані пляжі ніколи не чистилися. Та справа навіть не в пандемії, проблема відсутності туристичної інфраструктури на косах не вирішується десятки років, а тепер вона загострилася ще більше. І це - велика проблема для природи унікальної піщаної коси. Повинні бути туалети і контейнери для сміття. Потрібно організувати прибирання і вивезення сміття та прибирання пляжів. Ці послуги повинні бути і повинні бути платними, а гроші повинні йти на благоустрій і створення комфортного відпочинку. Необхідний жорсткий контроль за такими «туристами» і невідворотне покарання у вигляді штрафів.

З нововведень.

* Національна Туристична організація України здійснила ряд посиленних заходів з охорони здоров'я і безпеки мандрівників, відповідно до глобальних протоколів Всесвітньої Ради з туризму та подорожей (WTTC). Туристична зупинка «Монастирське подвір'я» ТЧП «Вилкове-тур» задекларувала свою відповідність протоколам #SafeTravels з метою ефективного пом'якшення наслідків пандемії COVID-19 і отримала особливу відзнаку #ПодорожуйБезпечно (Safe travels).



* В Одеській області в рамках проекту ЄС «Підтримка системи географічних назв в Україні» тестується перший в Україні проект еногастрономічного туризму - «Дороги вина і смаку». В рамках проекту в Бессарабії створено туристичний гастромаршрут «Болград - Криничне - Ізмаїл - Вилкове». Еногастрономічний туризм - подорожі з метою пошуку незвіданих смаків і автентичних кулінарних традицій, поєднання вин і інших алкогольних напоїв зі стравами. І смакам в турі приділяється окрема увага. У нас туристи можуть спробувати борщ насторчак, який готується з рибою, покуштувати місцеве вино Новак, і звичайно ж родзинка туру - дунайський оселедець солоний, відварений, смажений, з квашеною капустою, копчений .. Попит на дунайський оселедець високий серед гурманів. Під час карантину було організовано пересилання невеликих партій оселедця «Новою поштою». Але також була загроза того, що промисел міг бути зупинений, тому що не було туристів і риболовецькі підприємства не могли організувати вивезення оселедця. Треба перебудуватися і реалізовувати оселедець не тільки свіжий й охолоджений, повинна бути надійна повноцінна переробка цього сезонного делікатесного продукту. Це зніме напругу під час путини у рибалок, які будуть впевнені, що

виловлений оселедець буде реалізовано. З'являться нові робочі місця і відрахування в місцевий бюджет.

* У 2020 році з'явилася прекрасна можливість подорожувати на теплоході по Дунаю від Ізмаїла до Вилкове - річковий круїз «Ах, білий теплохід».

Орієнтація українців на внутрішній туризм в 2020 році - це вихід з положення, що склалося в результаті карантину. На жаль, деякі наші бази відпочинку не можуть забезпечити такий рівень, як в популярних туристичних країнах, за помірні гроші. Якість морської води, чистота пляжів, вишколеність персоналу і сервіс у нас істотно відстають. Місцеві підприємці хочуть отримувати більше грошей за короткий туристичний сезон, а відповідної якості послуг зазвичай не надають.

Настав 2021 рік. Він не обіцяє нам бути простішим і приємнішим з точки зору глобальних подій, про які всі ми знаємо. В Європі туризм є частиною нормального життя. І люди будуть дуже раді знову мати можливість подорожувати. В якому обсязі вони зможуть собі це дозволити, залежить від того, наскільки сильно торкнеться цієї сфери економічна криза, що є наслідком пандемії коронавірусу.

Думаю, що і в 2021 році локальний туризм буде одним з головних трендів. Розшириться географія подорожей всередині країни. При цьому залишиться запит на відпочинок невеликими групами по цікавих заповідних місцях. Туристи, як і раніше, будуть прагнути відвідати «0-км» - широко відомий маршрут ДБЗ - місце, де Дунай зустрічається з Чорним морем. А водяні буйволи, коники, лані і олені, яких завезли на острів Єрмаків, сприятимуть розвитку нового маршруту екологічного туризму на території заповідника.

Туристичну інфраструктуру потрібно розвивати. Особливо гострі питання - сміття, стан міського сміттєзвалища, чистота міста і пляжів, стан ериків і кладок. І нам треба добре попрацювати в 2021 році, щоб привернути тих туристів, які ще у нас не бували і тих, які традиційно відпочивали у нас.

УДК 504

БАЛЮК С. А.^{1,2}, доктор сільськогосподарських наук, професор
РЯБЕНЬКИЙ А. В.¹, доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування

¹Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

²ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського», м. Харків, Україна

**ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ»
В КАРАЗІНСЬКОМУ ННІ ЕКОЛОГІЇ**

Для кращого засвоєння студентами дисципліни «Моніторинг довкілля» у Каразінському навчально-науковому інституті екології реалізується інноваційний підхід по винесенню частини матеріалу курсу для вивчення у профільній установі - Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського». Результатом такої співпраці двох викладачів є високий рівень сформованих компетентностей у випускників університету спеціальності 101 Екологія.

Ключові слова: моніторинг довкілля, спільне викладання, компетентності

Навчальна дисципліна «Моніторинг довкілля» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 101 Екологія. У Каразінському Навчально-науковому інституті екології дисципліна викладається для всіх освітніх програм, а саме: «Екологія», «Заповідна справа», «Екологічний контроль і аудит», «Екологічна безпека».

Метою викладання навчальної дисципліни є: формування у майбутніх фахівців теоретичних знань, умінь та практичних навичок у галузі одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих, підземних питних вод, атмосферного повітря, води тощо), оцінки рівнів шкідливого впливу на них техногенних навантажень, прогнозування стану довкілля, розробки науково обґрунтованих рекомендацій для проведення природоохоронних заходів та управлінських рішень.

Враховуючи те, що дисципліна є однією із базових для майбутніх фахівців-екологів для забезпечення повноцінного засвоєння студентами різнопланового матеріалу, нами практикується спільне викладання дисципліни. Саме досвід академічної установи ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського», яка є флагманом ґрунтознавства в Україні дозволяє сформувати зрозуміти основні прикладні аспекти майбутньої фахової зайнятості у сфері моніторингу довкілля.

Згідно розкладу занять, розділ «Моніторинг ґрунтів» студенти вивчають безпосередньо у профільній науково-дослідній установі шляхом відвідування лекцій, практичних занять в реальних лабораторіях та виконання курсової роботи на базі ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського».

Після такого занурення у академічну науку деякі студенти виказують бажання проходити виробничу практику у даному закладі, писати кваліфікаційну роботу і, навіть, продовжувати навчання в аспірантурі інституту та захищати дисертації з ґрунтознавства.

УДК 502.4+378+502

БАХТІАРОВА Л. І., завідувач відділом еколого-просвітницької роботи
Чорноморський біосферний заповідник НАН України, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРАКТИК СТУДЕНТІВ В ЧОРНОМОРСЬКОМУ ЗАПОВІДНИКУ

Особливості проведення навчальних практик студентів в Чорноморському біосферному заповіднику зумовлені його функціональним зонуванням. В буферній зоні проведення навчальної практики студентів неможливе, в зоні антропогенних ландшафтів на сьогодні також неможливе, тому, під час комплексних навчальних практик студенти прибувають в еколого-освітній центр заповідника. Важливою умовою проведення досліджень на території заповідника є дотримання норм природоохоронного законодавства, положень та інших інструктивних документів, що регламентують діяльність нашої установи. Під час навчальних практик в Чорноморському біосферному заповіднику студенти мають можливість ознайомитися з основними питаннями охорони природи, конкретними природоохоронними заходами, видовим різноманіттям заповідної території та станом рідкісних видів.

Ключові слова: освітньо-виховна робота, практика студентів, заповідник

Здійснення екологічної освітньо-виховної роботи, сприяння у підготовці наукових кадрів і спеціалістів у галузі охорони навколишнього природного середовища та заповідної справи, сприяння науково-технічному прогресу та соціально-економічному і духовному розвитку суспільства є одним з основних завдань заповідника (пункт 2.2. Положення про Чорноморський біосферний заповідник, затверджене наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 04.12.2015 р. № 471) [1].

З метою реалізації цього завдання укладена низка договорів та угод з вищими навчальними закладами України про співробітництво в галузі підготовки фахівців та проведення практики студентів.

Особливості проведення навчальних практик студентів в Чорноморському біосферному заповіднику зумовлені його функціональним зонуванням.

Відповідно до «Проекту організації території Чорноморського біосферного заповідника НАН України та охорони його природних комплексів»[3], затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України №241 від 05.07.2019 р., загальна площа ЧБЗ (га) 109254,8, з них заповідна зона 89634,8, буферна зона 18620,0, зона антропогенних ландшафтів 1000,0. Понад 82 відсотки загальної площі заповідника становить заповідна зона, в якій Законом України «Про природно-заповідний фонд України»[2] встановлений особливий режим і тривале перебування великих груп студентів недоцільне. В буферній зоні, а це північна частина Ягорлицької затоки, проведення навчальної практики студентів неможливе, в зоні антропогенних ландшафтів на сьогодні також неможливе через значну віддаленість і відсутність відповідної інфраструктури.

Тому, під час комплексних навчальних практик студенти прибувають в еколого-освітній центр заповідника, де для них проводяться тематичні екскурсії

музейною експозицією, лекції, демонструються науково-популярні фільми про заповідник, надається різноманітна інформація, плакати, буклети.

Презентації, бесіди та лекції орієнтовані на майбутній фах студентів. Тематика досить різноманітна - «Природоохоронне законодавство України і проблеми заповідної справи», «Біосферність і особливості Чорноморського біосферного заповідника», «Ландшафтне різноманіття найбільшого заповідника України», «Міжнародне значення водно-болотних угідь заповідника», «Хребетні тварини ЧБЗ», «Історія досліджень гідробіонтів Чорного моря», «Іхтіофауна морських акваторій Чорноморського заповідника», «Ссавці Чорного моря», «Острови Чорноморського заповідника», «Природний комплекс аренних ділянок Чорноморського біосферного заповідника та пов'язані з ними узбережжя – національне надбання України», «Перспективи розвитку еколого-освітньої та туристичної діяльності на території ЧБЗ» та інші.

Після цього відбуваються польові екскурсії, які проводяться в супроводі працівників заповідника на екологічних стежках в охоронних зонах заповідника. Маршрути екологічних стежок розроблялися таким чином, щоб охопити всі природні комплекси охоронних зон. На сьогодні Проектом організації території заповідника та охорони його природних комплексів затверджені маршрути 4-х екологічних стежок: «Скарби приморського краю», «До залишків Геродотової Гілеї», «До Кінських островів», «Узбережжям Гендрівської затоки». Відстань від еколого-освітнього центру до кожної стежки від 35 до 60 км. Долається ця відстань на транспорті вищого навчального закладу, на якому пересуваються студенти під час навчальної практики. Співробітник заповідника супроводжує студентів і проводить поглиблену краєзнавчу ознайомчу екскурсію з інформацією про археологічні, історичні та фізико-географічні особливості регіону.

Довжина екологічної стежки «Скарби приморського краю» 3 км. Тривалість екскурсії 2,5 год. Пішохідний маршрут розроблений для ознайомлення з археологічними, історичними та природними скарбами приморської зони. Маршрут пролягає від каплички родини Фальц-Фейнів, розташованої на древньому кургані, повз штучні водно-болотні угіддя до степової ділянки в охоронній зоні заповідника, далі узбережжям Гендрівської затоки до місця спостереження за птахами.

Значно більша довжина і складніший маршрут екологічної стежки «До залишків Геродотової Гілеї» 5 км. Тривалість екскурсії близько 4 год. Пішохідний маршрут розроблений для ознайомлення з унікальними природними лісами (залишками Геродотової гілеї на Кінбурнському півострові). Маршрут пролягає від с. Геройське штучними лісовими масивами до точки спостереження за озерами Кінбурнського півострова та лісовими гайками охоронної зони Солонозерної ділянки заповідника повз озеро Солепромислу до точки спостереження за штучними озерами, де вирощують водорості та безхребетних.

Екологічна стежка «До Кінських островів» найдовша - 5,5 км. Тривалість екскурсії 4 год. Пішохідний маршрут розроблений для ознайомлення з

узбережжям Ягорлицької затоки — водно-болотного угіддя міжнародного значення та заповідними Кінськими островами в затоці. Маршрут пролягає від села Іванівка узбережжям Ягорлицької затоки до точки спостереження за Кінськими островами, повз штучні масиви сосни та залишки природних лісів на Іванівській арені, через степові біотопи арени та піски, що розвіваються.

Загальна протяжність екологічної стежки «Узбережжям Тендрівської затоки 3,5 км. Тривалість екскурсії близько 3 год. Пішохідний маршрут розроблений для ознайомлення з узбережжям Тендрівської затоки — водно-болотного угіддя міжнародного значення. Маршрут пролягає від гейзера до точки спостереження за унікальним інгресивно-озерним типом ландшафтів до першого майданчика спостереження за птахами, далі узбережжям затоки до другого майданчика спостереження за птахами.

Таким чином студенти мають можливість ознайомитися з природними комплексами заповідника з точок спостереження на екологічних стежках.

В заповідній зоні студенти та аспіранти проходять практику тільки в індивідуальному порядку.

Проведення самостійних досліджень, навчальних та виробничих практик студентів вищих навчальних закладів під час підготовки ними курсових, дипломних, магістерських робіт в заповідній зоні Чорноморського біосферного заповідника відбувається відповідно до затверджених «Правил проведення досліджень сторонніми науковими, науково-педагогічними, освітянськими установами на території Чорноморського біосферного заповідника», розміщених на офіційному веб-сайті заповідника <http://bsbr.org.ua/>.

Важливою умовою проведення досліджень на території заповідника є дотримання норм природоохоронного законодавства, положень та інших інструктивних документів, що регламентують діяльність нашої установи. З метою уникнення ускладнень у взаємовідносинах важливо обов'язково дотримуватися встановленого в Правилах порядку взаємодії.

Останніми роками на території заповідника проводили дослідження студенти факультету біології, географії і екології Херсонського державного університету, рибогосподарсько-екологічного факультету Херсонського державного аграрно-економічного університету, біологічного факультету Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, проходив навчальну практику з ландшафтної екології студент кафедри екології та зоології Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тарас Шевченка.

На превеликий жаль протягом 2020 року через карантинні обмеження не були на навчальній практиці студенти з вищих навчальних закладів, які щороку привозять своїх студентів – Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, Сумського державного університету та інших. Сподіваємося на покращення ситуації в цьому році.

Під час навчальних практик в Чорноморському біосферному заповіднику студенти мають можливість ознайомитися з основними питаннями охорони природи, конкретними природоохоронними заходами, видовим різноманіттям заповідної території та станом рідкісних видів. Ми намагаємося донести до студентів свою систему поглядів і переконань по відношенню до навколишнього середовища та сприяти розширенню екологічного світогляду майбутніх спеціалістів.

Література:

1. Положення про Чорноморський біосферний заповідник. затв. наказом М-ва екології та природних ресурсів України № 471. від 04.12.2015 р.
2. Про природно-заповідний фонд: Закон України від 16.06.1992р. № 2456-ХІІ. Дата оновлення: 03.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення 02.02.2021).
3. Проект організації території Чорноморського біосферного заповідника НАН України та охорони його природних комплексів: затв. наказом М-ва екології та природних ресурсів України №241 від 05.07.2019 р.

УДК 502+378

БОРУЦЬКА Ю. З., кандидат геологічних наук,

ДУДЯК Р. П., кандидат економічних наук,

БУГІЛЬ С. Я., кандидат економічних наук

Львівський національний аграрний університет, м. Львів, Україна

ФОРМУВАННЯ ЕКОСВІДОМОСТІ СТУДЕНТСТВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТУРИЗМУ

Формування екологічної свідомості повинно розпочинатися з раннього дитинства. Перші слова про велич природи, її дивну різноманітність і, водночас, беззахисність та вичерпність дитина має почути від своїх батьків, у дитячому садочку, а потім – на перших шкільних уроках. Враховуючи концепцію екологічної освіти України, її основною метою є формування екологічної культури окремих осіб і суспільства загалом, професійних навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на ставленні до природи як універсальної, унікальної цінності. Екологічна освіта повинна бути самостійним елементом загальної системи освіти та виконувати інтегративну роль у всій системі освіти.

Ключові слова: екологічний туризм, екологічна свідомість

Формування екологічної свідомості повинно розпочинатися з раннього дитинства. Перші слова про велич природи, її дивну різноманітність і, водночас, беззахисність та вичерпність дитина має почути від своїх батьків, у дитячому садочку, а потім – на перших шкільних уроках. Саме тут екологічне виховання повинно бути продуманим, ненав'язливим, а форми роботи підібрані таким чином, щоб уся інформація проходила через душу дитини, залишаючи у ній чітке уявлення про чуйне ставлення до усього живого. Важливо, аби діти усвідомили, що людина – не лише природокористувач, а, насамперед, частина природи, її турботливе майбутнє. І значно сприятиме цьому дослідницька робота учнів, студентів, адже вона поєднує теоретичні знання зі життям, навчання з працею, підвищуючи та поглиблюючи якість вивченого, нівелюючи теоретично-практичний бар'єр в освітньому процесі.

На думку Папи Римського Івана Павла II, «внутрішня екологія» дійсно сприяє «зовнішній екології» – з безпосередніми позитивними наслідками не лише для боротьби проти бідності та голоду інших, але також для власного здоров'я і доброго самопочуття. Формування цієї внутрішньої позиції необхідне, щоб перемогти культуру смерті і створити культуру життя» [3].

Недарма ж, у найважливіших міжнародних документах останніх десятиліть, присвячених проблемам навколишнього середовища і гармонійного розвитку людства, особлива увага приділяється екологічній освіті, культурі та свідомості, інформованості людей про екологічні ситуації, їхній обізнаності з можливими шляхами вирішення різних екологічних проблем. І власне центрами організації екологічної освіти, цілеспрямованого впливу на світогляд, поведінку

і діяльність населення повинні бути природно-заповідні установи, профільні навчальні заклади.

Враховуючи концепцію екологічної освіти України, її основною метою є формування екологічної культури окремих осіб і суспільства загалом, професійних навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на ставленні до природи як універсальної, унікальної цінності. Екологічна освіта повинна бути самостійним елементом загальної системи освіти та виконувати інтегративну роль у всій системі освіти. Ця мета досягається шляхом вирішення освітніх і виховних завдань та вдосконалення практичної діяльності [2].

Власне, саме природоохоронні території володіють величезним екоосвітнім потенціалом, а екологічна освіта входить у перелік основних функцій, покладених на ці об'єкти. По-перше, вони мають можливість демонструвати людям красу і багатство збереженої природи, а також залучати населення до безпосередньої природоохоронної діяльності. По-друге, там працює велика кількість кваліфікованих фахівців в області біології, екології, лісового господарства тощо. По-третє, у заповідниках, національних парках, музеях наявна або створюється матеріально-технічна база для проведення еколого-просвітницьких заходів (рис. 1, 2).



Рис. 1 – Зі студентами Львівського національного аграрного університету у Державному природознавчому музеї НАН України (м. Львів)



Рис. 2 – Зі студентами Екологічного коледжу Львівського національного аграрного університету в екотуристичному візитцентрі Карпатського національного природного парку

Беручи до уваги думку Папи Римського Івана Павла II, «...екологічний туризм є ключем до сталого розвитку, доброю нагодою для роздумів про явище людської мобільності, яке в минулих десятиліттях суттєво розвинулось і сьогодні стосується мільйонів людей. Туризм дає нам можливість використовувати частину нашого вільного часу для споглядання Божої доброти і краси у його створінні. Завдячуючи контактам з ближніми, він також допомагає поглибленню діалогу і взаємному пізнанню. У такий спосіб, дозволя і практика туризму можуть заповнити прогалини людськості, які так часто досвідчуємо в повсякденному житті». Зі слів Папи, «...сьогодні поширюється нова екологічна свідомість, яка є загальновідома під ім'ям «екологічного туризму». Її основоположні передумови є однозначно добрими...» [3].

Екологізація свідомості населення хоч і відбувається, проте досить повільними темпами. Для розробників туристичного продукту повинно діяти «золоте» правило: надання туристичних послуг не має супроводжуватися погіршенням характеристик стану природного довкілля (засміченням території, витоптуванням рослинного покриву, випалюванням чагарників і дерев тощо). Такий чинник, як низький рівень екологічної свідомості туристів, є причиною багатьох варварських вчинків і свідчить про неготовність населення займатися екологічними видами туризму [1; 2].

Отож, стає дедалі очевиднішим, що, як звичайні мешканці міських і сільських територій, так і фізичні особи-підприємці починають усвідомлювати потребу людини абстрагуватися від щоденного побуту, відпочити у інших умовах, поліпшити свій психоемоційний стан поза урбанізованим середовищем. Тому, завдяки своїм величезним рекреаційним і пізнавальним можливостям, екологічний туризм, окрім відпочинку, має за мету ще й сформувати суспільну свідомість щодо охорони та раціонального використання природних багатств, донести до людей нагальність і важливість питань захисту навколишнього середовища.

Література:

1. Боруцька Ю.З. Практикум із методики створення еколого-туристичних стежок і маршрутів (з елементами сільського зеленого туризму) : навчально-методичний посібник. Львів: Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету, 2020. 166 с.

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

3. Папа Іван Павло II на тему створіння та екології : [пер. з нім., допов. та упорядкув., наук. ред. В. Шеремета]. Івано-Франківськ : Екол. центр Івано-Франківської єпархії УГКЦ, 2006. 99 с.

УДК 502.3+502.6+504.54

БОРУЦЬКА Ю. З., кандидат геологічних наук,
СТОЙКО Н. Є., кандидат економічних наук, доцент
Львівський національний аграрний університет, м. Львів, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ

В українського сільського туризму є усі об'єктивні передумови, аби стати візитівкою нашої держави на міжнародному туристичному ринку. Власне, саме це обґрунтовується бажанням, зокрема, іноземних туристів познайомитись з історично-культурним потенціалом і унікальним біорізноманіттям природних ландшафтів нашої країни. Прикро констатувати, проте, в Україні є чинники, котрі не тільки стимулюють розвиток СЗТ, але й гальмують цей процес. Власне, обдумане й ефективне залучення сильних сторін і можливостей, існуючих у нашій державі для розвитку СЗТ, й уникнення передумов, сповільнюючих його еволюцію, сприятимуть і забезпечуватимуть успішність розвитку власної справи у цій сфері діяльності, зокрема на територіях ПЗФ.

Ключові слова: сільський зелений туризм, ПЗФ, перспективи

В українського сільського туризму є усі об'єктивні передумови, аби стати візитівкою нашої держави на міжнародному туристичному ринку. Власне, саме це обґрунтовується бажанням, зокрема, іноземних туристів познайомитись з історично-культурним потенціалом і унікальним біорізноманіттям природних ландшафтів нашої країни. Водночас, україною гострою проблемою для багатьох сіл на часі є низька зайнятість населення, пасивність громади, брак робочих місць, зростаючий надлишок робочої сили, що вивільнювана із сільськогосподарського виробництва, низький рівень розвитку інфраструктури. Саме тому, соціально-економічне відродження і майбутній розвиток сільських громад України усе більше пов'язують із туристичною індустрією, зокрема, сільським зеленим туризмом (СЗТ). У громадянському суспільстві популяризацією цієї галузі займається «Спілка сприяння розвитку сільського зеленого туризму в Україні», осередки та відділення котрої діють у багатьох регіонах. Крім того, у контексті сталого розвитку територій, на теренах нашої держави актуальним є дослідження екологізованих форм туризму, серед яких СЗТ, зокрема у межах природно-заповідних територій (рис. 1).



Рис. 1 – Місце СЗТ у системі «сталий розвиток-туризм-сільське господарство»

Успішний розвиток СЗТ у межах об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) можливий лише у випадку гармонійної взаємодії та взаємовпливу пріоритетів місцевого населення, туристів і навколишнього середовища. Баланс цих трьох чинників сталого розвитку туризму у сільській місцевості може гарантувати реалізація наступних основних засад (принципів): 1) природоохоронних, які забезпечують захист довкілля від деградації, контролюють техногенний вплив на сільську місцевість; 2) економічних, які сприяють покращенню економічного мікроклімату сільських територій через розвиток виробництва, зокрема у сфері послуг, та створення робочих місць, чим стримуватимуть відтік сільського населення у міста; 3) соціальних, які гарантують захист і непорушність духовно-культурного, культурно-історичного розмаїття регіонів, забезпечують сприятливий вплив туризму на різноманіття усталених звичаїв і традицій місцевих громад; 4) екологічної свідомості, які гарантують наявність екологічних знань та уявлення про місце людини у системі «людина-природа», її готовності до збереження якісного довкілля.

Урахування вище перелічених принципів актуальне під час регіонального планування розвитку СЗТ і діяльності всіх суб'єктів: виробників туристичних послуг, туристів, турагентств, державної влади й органів місцевого самоврядування. Це гарантуватиме гармонійний, збалансований, ефективний розвиток СЗТ за умови збереження та поваги до традицій, національної самобутності і природної спадщини територій.

Прикро констатувати, проте, в Україні є чинники, котрі не тільки стимулюють розвиток СЗТ, але й гальмують цей процес (табл. 1). Власне, обдумане й ефективно залучення сильних сторін і можливостей, існуючих у нашій державі для розвитку СЗТ, й уникнення передумов, сповільнюючих його еволюцію, сприятимуть і забезпечуватимуть успішність розвитку власної справи у цій сфері діяльності, зокрема на територіях ПЗФ.

Мотивацією та визначальними чинниками щодо потреби відпочинку в сільській місцевості, зокрема у межах об'єктів ПЗФ, є урбанізація, забруднення довкілля, відсутність коштів для відпочинку на дорогих курортах, відродження традицій, бажання побути ближче з природою. Свою прихильність щодо принципів екологізованих форм туризму, екоосвідомість і відповідальність за стан навколишнього середовища та безпечне довкілля для майбутніх поколінь доволі нескладно декларувати через екопросвітницько-туристичну діяльність, використання продукції місцевих виробників і технічних ресурсів, залучення людського потенціалу цієї території. Тільки так можна зберігати та відроджувати автентичність екотуристичного продукту загалом. Водночас, це економічно-вигідно для туристичної дестинації, жителів окремого населеного пункту, територіальної громади. Дуже вітається і вкладання коштів в освітню діяльність для навчання та майбутнього працевлаштування місцевих мешканців, відтак зростає самозайнятість населення, особливо, сільських територій, зменшується ймовірність відтоку молоді у міста та з'являється фінансова мотивація для додаткової зайнятості людей передпенсійного та пенсійного віку.

Таблиця 1

SWOT-аналіз безпосередніх і опосередкованих чинників розвитку СЗТ

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Україна – країна Центральної Європи з великою площею та вигідним географічним місцезонашуванням на геополітичній карті світу; ✓ значна частка сільських територій; ✓ багатий природно-ресурсний потенціал, зокрема природно-заповідного фонду державного і місцевого значення; ✓ розвинута мінерально-сировинна база; ✓ значний історико-культурний і сакральний потенціал; ✓ збережені від предків традиції та звичаї, автентичні ремесла, уміння, навички, унікальна та автентична кухня; ✓ активна діяльність українських туристичних агентств щодо розвитку в'їзного туризму; ✓ створення громадських спілок, організацій, які займаються розвитком, рекламою та популяризацією ідей СЗТ; ✓ членство України у міжнародних організаціях; ✓ привітність і гостинність українського народу. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Пандемія Covid-19 (2020–2021pp.); ✓ військовий конфлікт на сході України; ✓ відсутність зрозумілої нормативно-правової бази щодо функціонування, регулювання та надання послуг у сфері СЗТ; ✓ не надто сприятливий візовий режим із країнами Європейського Союзу; ✓ довготривалі катастрофічні наслідки, спричинені аварією на Чорнобильській АЕС; ✓ відсутність державного забезпечення та незадовільний стан об'єктів культурної спадщини; ✓ часткова втрата окремих культурних традицій і ремесел через відсутність їх популяризації; ✓ низька якість послуг транспортної і сервісної інфраструктури; ✓ недостатній рівень розвитку комунікацій у сільській місцевості; ✓ низька якість рекламно-інформаційного контенту щодо популяризації туристичного продукту на українському і міжнародних ринках; ✓ недостатнє покриття і використання можливостей інтернет-ресурсів; ✓ доволі низька якість обслуговування туристів; ✓ низька соціальна свідомість і ділова активність населення.
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> ✓ За наявності сприятливих природного, історико-культурного потенціалу та людських ресурсів – створення у сільській місцевості сучасної інфраструктури та високоякісного сервісу щодо надання послуг у сфері СЗТ; ✓ нові можливості розвитку територіальних громад у світлі реформи децентралізації; ✓ участь у грантах Європейського Союзу, конкурсах мікропроектів у контексті розвитку сільських територій та збільшення біологічного різноманіття; ✓ освіта й екопросвітництво туристів; ✓ збереження природних об'єктів і реставрація історико-культурних пам'яток, екскурсійного потенціалу території, створення нових об'єктів ПЗФ; ✓ відродження та розвиток забутих культурних традицій і ремесел; ✓ отримання додаткового прибутку сільським населенням, органами самоврядування; ✓ створення агротуристичних кластерів, об'єднання та співпраця різних товаровиробників туристичних послуг; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Продовження карантинного періоду в Україні та світі, спричиненого пандемією Covid-19 (2020–2021pp.); ✓ продовження військового конфлікту на сході України; ✓ небезпека посилення процесів антропопресії на стан довкілля внаслідок збільшення кількості туристів і рекреантів; ✓ відсутність чітких вимог у Законодавстві України щодо масштабів надання послуг і використання природних ресурсів у сфері СЗТ; ✓ обмаль фінансування, скерованого на реконструкцію екскурсійних об'єктів у сільській місцевості; ✓ виїзд молоді з села та переважання жителів похилого віку у сільській місцевості; ✓ відсутність фінансової мотивації для створення на сільських територіях конкурентоспроможного бізнесу у сфері сільського туризму; ✓ неконтрольоване мисливство, рибальство у межах ПЗФ; ✓ надмірне поширення джипінгу.

<ul style="list-style-type: none">✓ збільшення зайнятості населення та створення нових робочих місць у сільській місцевості;✓ підвищення інвестиційної привабливості окремих регіонів;✓ розвиток структури місцевого самоврядування;✓ орієнтація СЗТ на індивідуальні інтереси мандрівників;✓ додаткове використання потенціалу територій і об'єктів природно-заповідного фонду.	
--	--

Отже, комплексне врахування усіх складових конкретної території (мальовничі ландшафти і краєвиди, неповторні природні об'єкти і ресурси, унікальна історико-культурна спадщина, збережені автентичні різновиди ремесел, смачна національна кухня, гостинність місцевих громад, турботливе ставлення господарів), обов'язкове сприяння органів влади і місцевого самоврядування, а також ефективна екологічна політика держави дозволять розвивати СЗТ, використовуючи об'єкти ПЗФ як важливий елемент у системі «сталий розвиток-туризм-сільське господарство».

УДК 504

БОРТНИК С. Ю., завідувач кафедри землезнавства та геоморфології
географічного факультету, професор

ЛАВРУК Т. М., доцент кафедри землезнавства та геоморфології,

ПІДКОВА О. М., доцент кафедри землезнавства та геоморфології

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

ЕКОЛОГІЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ГРУНТОЗНАВСТВО, УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ»

Наведено необхідність провадження нових освітніх програм у зв'язку з пріоритетом природознавчої освіти, на якій базується екологічна складова, є пріоритетною для фахівців у галузі просторового розвитку. Описано новітній підхід до викладання дисциплін.

Ключові слова: освітня програма, підготовка висококваліфікованих фахівців

Традиційний підхід до територіального планування в Україні орієнтований на максимальне використання природних ресурсів, що часто зумовлює їх нераціональне використання, виснаження, а нерідко часткову чи то й повну деградацію. Особливо це актуально для ґрунтів, як одного з найбільш чутливих компонентів ландшафту до антропогенного впливу.

З екосистемних позицій ґрунт є продуктом і невід'ємною частиною біосфери водночас, без нього існування людського суспільства неможливе. Особливо гостро це відчувається у межах урбанізованих територій, де домінують антропогенна і техногенна складові життєвого середовища, що різко порушують екологічний стан урбоекосистеми, основою і умовою нормального існування якої є саме природна складова. Тому важливо формувати культурні ландшафти, використовуючи інноваційні досягнення науки і техніки, як інструмент для покращення якості довкілля і життя людей.

Основною проблемою сучасного природокористування є збереження балансу між економічною та екологічною складовими сталого розвитку, що великою мірою регулюється соціальною поведінкою. Важливо не лише не знищити природні ресурси, а зберегти їх для майбутніх поколінь. Охорона природного середовища, включаючи ґрунти, неможлива без управління земельними ресурсами та територіального планування. Саме ці два важелі можуть суттєво вплинути на стан навколишнього середовища в цілому. Тому природознавча освіта, на якій базується екологічна складова, є пріоритетною для фахівців у галузі просторового розвитку.

Враховуючи вищезазначені тенденції і виклики часу, на кафедрі землезнавства та геоморфології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка було розроблено освітню програму «Ґрунтознавство, управління земельними ресурсами та територіальне планування» (далі – ОП) у рамках спеціальності 103 – Науки про Землю, галузі знань 10 – Природничі науки для першого (бакалаврського) і другого

(магістерського) рівнів вищої освіти. Розробку програми розпочато у 2017 р., апробацію – у 2018 р. (бакалаври) і 2019 р. (магістри). Детально ознайомитись зі змістом програми можна за [5]. Необхідність розроблення і впровадження у навчальний процес даної ОП зумовлена також проведенням земельної реформи, децентралізації в Україні, формуванням нових територіальних утворень, які гостро потребують фахівців відповідних галузей, що володіють інтегральною системою знань природничого напрямку і комплексним підходом до вирішення прикладних питань професійного характеру.

Пріоритетними цілями ОП є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють глибокими теоретичними та практичними знаннями, вміннями та навичками у сфері ґрунтознавства, управління земельними ресурсами, територіального планування, охорони, моніторингу, раціонального і екологічнобезпечного використання природних, зокрема ґрунтових і земельних ресурсів, достатніми для ефективного самостійного виконання завдань інноваційного і прикладного характеру. Природничий науковий світогляд є основою формування загальних і фахових компетентностей здобувачів вищої освіти даної програми, що забезпечує формування інтегральної системи знань про навколишнє природне середовище, здатності вирішувати складні проблеми у фаховій галузі із використанням мультидисциплінарного підходу.

ОП також спрямована на формування у здобувачів вищої освіти вмінь і навиків проведення моніторингу стану навколишнього середовища, його охорону через дослідження природних і антропогенних процесів, що у ньому відбуваються, їх регулювання шляхом управління земельними ресурсами та територіального планування. Значною мірою це реалізується через застосування інноваційного підходу при підготовці фахівців ОП.

Суть даного підходу полягає у інтегрованій методиці викладання профільних навчальних дисциплін, що поєднують теоретичні засади та практику їх застосування у ініціації і реалізації екологічних проєктів (далі – екопроєктів) спільно із роботодавцями. Особлива увага приділяється вивченню екологічної складової сталого розвитку, формуванню практичних вмінь і навичок проведення моніторингу навколишнього середовища, бачення конфліктів просторового розвитку, вміння вирішувати екологічні проблеми. Адже екологічні проблеми характеризуються тим, що наявний стан соціально-екологічної системи відрізняється від бажаного, а сама система не може стало розвиватися через антропогенний вплив, що порушує природну рівновагу. Так, монокультурне господарство є прибутковим, але сприяє виснаженню ґрунтів; долини рік використовують для прокладання важливих магістралей, але вони є природними екологічними коридорами, що потребують природоохоронного режиму тощо. Тому екологічні проблеми потребують системного дослідження, пошуку ймовірних шляхів розв'язання та виконання конкретних завдань.

У рамках ОП розроблено ряд авторських навчальних дисциплін, які дозволяють набути відповідних фахових компетентностей. Так, наприклад, у рамках навчальної дисципліни “Управління екологічними проєктами та

природоохоронне співробітництво в галузі охорони природи” студенти самостійно ініціюють власні екопроекти і працюють над їх плануванням та впровадженням. Кожен екопроект має на меті системний та впорядкований перехід від вихідного стану системи до заздалегідь визначеного та бажаного. Для екопроекту такою системою є соціально-екологічна [1, 2]. Управління екопроектами є орієнтованою на результат діяльністю, що виходить з потреби вирішення певної екологічної проблеми.

Наприклад, у першому семестрі 2019-2020 н. р. через пандемію COVID-19 навчання студентів проводилось дистанційно. Студенти-магістри зосередились на вирішенні проблеми систематизації інформації про об’єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) міста Києва та його зеленої зони як об’єктів рекреації та природопізнавального туризму. Вибір тематики обґрунтований тим, що в умовах карантинних обмежень зростає увага до внутрішнього туризму, екологічної безпеки, сталого розвитку, моніторингу та охорони довкілля; до того ж, каталогізація інформації про ПЗФ міста та популяризація ландшафтно-рекреаційних зон є необхідним кроком для поширення внутрішнього туризму та сприяння сталому розвитку міста. Впродовж одного семестру студенти у співпраці з НПП “Голосіївський” зібрали інформацію про ПЗФ міста, систематизували її та підготували за допомогою ГІС-технологій електронну туристичну карту [4]. У другому (поточному) семестрі проект продовжується у рамках інших навчальних дисциплін: “Ландшафтно-геоморфологічна індикація”, що має на меті виявлення стану ландшафтів та сучасних процесів на досліджуваній території, і “Геопланування та ландшафтна організація території”, що допоможе сформувати вміння розробляти нові туристичні маршрути, наповнювати їх природопізнавальною інформацією, планувати туристичну інфраструктуру з врахуванням допустимого антропогенного навантаження тощо.

Слід відзначити, що теми, зміст, масштаб студентських екопроектів дуже різноманітні і практично не повторюються, хоч можуть бути взірцевими для просторового планування інших територій. Так, наприклад, було розроблено проект відновлення малих річок на прикладі р. Коломийки, притоки Прута в межах Коломийської міської ОТГ Івано-Франківської області, що може бути використаний для всіх малих річок України. Обидва згадані екопроекти пройшли експертизу на курсах управління проектами місцевого розвитку (УП-10), організованих у рамках швейцарсько-українського проекту “Підтримка децентралізації в Україні” DESPRO [6], і отримали високу оцінку. Студенти і викладачі також виступили в ролі експертів інших проектів місцевого розвитку в рамках згаданих курсів.

При реалізації ОП здійснюється постійний моніторинг вітчизняної сфери природокористування та природоохоронної діяльності з метою актуалізації програмних результатів підготовки фахівців задля їх подальшої ефективної професійної діяльності. Програмні результати навчання враховують моделі, методи і дані природничих (у тому числі й екологічних), технічних і суспільних

наук, сучасні інформаційні технології. Нова політика регіонального розвитку ґрунтується на врахуванні під час стратегічного та просторового планування ключових викликів, які впливають на людину, інфраструктуру, економіку та навколишнє природне середовище.

У цілому, ОП “Ґрунтознавство, управління земельними ресурсами та територіальне планування” орієнтована на виконання Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки [3], як основного планувального документа, спрямованого на координацію державної політики у різних сферах, досягнення ефективності використання ресурсів у територіальних громадах і регіонах в інтересах людини, єдності держави, сталого розвитку, збереження традиційного характеру історичного та природного середовища, сталого використання природних ресурсів тощо. Для реалізації цих стратегічних цілей вкрай важливою є підготовка фахівців у галузі наук про Землю з ґрунтовними знаннями географічних закономірностей, особливостей природних умов і ресурсів кожного регіону, вмінням розробляти і впроваджувати програми і проекти різнорівневого просторового розвитку, вирішувати екологічні проблеми, пов'язані з просторовими конфліктами природокористування.

Література:

1. Бортник С. Ю., Лаврук Т. М., Тимуляк Л. М. Управління екопроектми як форма оптимізації функціонування ландшафтів в умовах зростання антропогенного навантаження. *Фізична географія та геоморфологія*. 2014б. Вип. 2 (74). С. 46–49.

2. Бортник С. Ю., Тимуляк Л. М., Лаврук Т. М. Навчальні екологічні проекти та їх роль у розвитку екологічної освіти та культури. *Фізична географія та геоморфологія*. 2014а. Вип. 1 (73). С. 168–171.

3. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>

4. Кулик К., Лаврук Т., Сарахман І., Романова О. Застосування механізмів проектного управління у вирішенні екологічних проблем (на прикладі створення природопізнавальної туристичної мапи Голосіївського району міста Києва). *Фізична географія та геоморфологія*. 2020. Вип. 103–104.

5. Освітня програма “Ґрунтознавство, управління земельними ресурсами та територіальне планування”. URL: <http://geo.univ.kiev.ua/uk/opis-osvitnikh-program.html>

6. Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні»: DESPRO. URL: <https://despro.org.ua/>

УДК 502.75+582

БУР'ЯН О. М.¹, завідувач відділу,

СКЛЯР Ю. Л.², кандидат біологічних наук, доцент

¹*КЗ Сумської міської ради - Сумський міський центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді*

²*Сумський національний аграрний університет,
м. Суми, Україна*

РІДКІСНІ РОСЛИНИ ЗАКАЗНИКА «РЯСНЯНСЬКИЙ»

На теперішній час відсутні наукові публікації, у яких би характеризувалися природні комплекси та біорізноманіття місцевості, що увійшла до складу заказника «Ряснянський». Вивчення фіторізноманіття заказника здійснено на основі використання загальноприйнятих геоботанічних та популяційних методів. Територія ботанічного заказника місцевого значення «Ряснянський» представлена природними об'єктами, що мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, освітню та виховну цінність. У межах ботанічного заказника «Ряснянський» встановлено зростання рідкісних видів рослин, які знаходяться під охороною на регіональному та державному рівнях.

Ключові слова: біорізноманіття, рідкісні види, Червона Книга

Актуальність теми. Безсистемний техногенний вплив, особливо в останні 40-50 років, призвів до значного руйнування навколишнього природного середовища, що загрожує втратою його гено-, цено- та екофонду.

За час господарської діяльності людини площа природних угідь Сумської області значно скоротилась. [1]. В першу чергу такі на такі процеси реагують найбільш вразливі види в результаті прямого їх знищення чи їх природних біотопів.

В сучасних умовах набуває особливого значення та актуальності дослідження видового різноманіття та особливо рідкісних видів у створених об'єктах природно-заповідного фонду області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На теперішній час відсутні наукові публікації, у яких би характеризувалися природні комплекси та біорізноманіття місцевості, що увійшла до складу заказника «Ряснянський». Винятком є лише видання енциклопедичного характеру або відомості про районування України, в яких надається узагальнена інформація про природні умови Краснопільського адміністративного району [2, 3], про характерні ознаки Краснопільсько-Тростянецького геоботанічного району [4] або Тростянецько-Сумського фізико-географічного району [5].

Об'єкт дослідження – ботанічний заказник місцевого значення «Ряснянський» Краснопільського району Сумської області.

Предмет дослідження – рідкісні види рослин, що зростають у межах заказника.

Мета роботи. Оцінити стан популяцій рідкісних видів рослин заказника «Ряснянський».

Вихідний матеріал, методика дослідження. Ботанічний заказник місцевого значення «Ряснянський» був створений рішенням Сумської обласної ради 22.12.2016 на площі 108,1 га в південній частині Краснопільського району між селами Земляне, Лісне та Майське.

Його територія розміщена в північно-східній частині Лівобережного Лісостепу України. За фізико-географічним районуванням України вона входить до складу Сумсько-Тростянецького фізико-географічного району Сумської схилово-височинної фізико-географічної області Лівобережно-Дніпровської провінції Лісостепової зони [5], а згідно геоботанічного районування України знаходиться в межах Краснопільсько-Тростянецького геоботанічного округу Середньоросійської лісостепової підпровінції Східноєвропейської провінції Європейсько-Сибірської лісостепової області [4].

Вивчення фіторізноманіття заказника здійснено на основі використання загальноприйнятих геоботанічних [6, 7] та популяційних методів [8, 9]. Популяційний аналіз насамперед був спрямований на визначення розмірів популяційних полів та популяційної щільності рідкісних рослин. Для встановлення останньої, в досліджуваних фітоценозах за випадковою системою розташовували 25-30 облікових ділянок площею 0,25 м², у межах яких підраховували кількість рослин відповідного виду.

Результати досліджень. У трав'яному покриві ботанічного заказника місцевого значення «Ряснянський», територія якого являє собою типовий балковий лучно-степовий комплекс, у весняний період виявлені *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl, *Primula veris* L, *Ficaria verna* Huds., *Scilla siberica* Haw. Тут зростає вид, який підлягає особливій охороні на території Сумської області - *Hyacinthella leucophaea* (K. Koch) Schur [10], а також види, що занесені до Червоної книги України: *Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng та *Adonis vernalis* L. [11].

Bulbocodium versicolor – ранньовесняний ефемероїд, Європейський помірно-субтропічний вид. В Україні поширений у Лісостепу та Степу, у світі – і лісостеповій та степовій зонах (від Угорщини до Дагестану), а також у Східному Середземномор'ї. Причинами негативних змін чисельності популяції *Bulbocodium versicolor* у світі в останній час є розорювання цілинних степів, інтенсивне випасання худоби, масове зривання на букети.

На Сумщині знаходяться найбільш північні її локалітети – *B. versicolor* перебуває тут на межі поширення. Зустріти її можна поодинокі в околицях с. Катеринівка та хутора Бойків, що в Білопільському районі. Серед відомих науковцям популяцій найбільшою на Сумщині є на території заповідника «Михайлівська цілина» і прилягаючих балках в околицях с. Жовтневе Лебединського району.

Було здійснене детальне вивчення ценопопуляції *B. versicolor*. У межах заказника її популяція має амебоподібну форму довжиною приблизно 1 км, шириною – від 25 до 130 м. Її площа близько 7, 8 га. Середня популяційна щільність рослин цього виду становить 7, 24 шт./ м², а загальна чисельність перевищує 5,5 млн. екз.

Adonis vernalis – багаторічна рослина, теж занесений до Червоної книги України. Розмножується він досить важко: лише за умови формування симбіотичних взаємозв'язків та мікоризи із грибами. Крім того, насіння *A. vernalis* проростає тільки через 10-12 років після того, як потрапить у ґрунт. Рослина лікарська, її використовують для лікування ряду хвороб різної природи і походження.

У межах заказника «Ряснянський» популяція *Adonis vernalis* має площу близько 5,6 га. Середня популяційна щільність становить 6,7 шт./ м², максимальна 13,2 шт./ м², а мінімальна – 0,4 шт./ м². Загальна кількість особин у популяції сягає близько 375200 екз.

Отже, територія ботанічного заказника місцевого значення «Ряснянський» представлена природними об'єктами, що мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, освітню та виховну цінність.

Висновок. У межах ботанічного заказника «Ряснянський» встановлено зростання рідкісних видів рослин, які знаходяться під охороною на регіональному та державному рівнях. Ценопопуляції видів, занесених до Червоної книги України (*Bulbocodium versicolor* та *Adonis vernalis*) у межах цього заказника займають значні площі, вирізняються високою чисельністю рослин та популяційною щільністю особин. Сучасний стан ценопопуляцій свідчить про їх еталонну та високу здатність до стійкого та довготривалого існування на зайнятій території. Однак нерегламентоване антропогенне втручання може призвести до погіршення їхнього стану і навіть до втрати цих важливих осередків біорізноманіття.

Література:

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2019 році. Сумська обласна державна адміністрація Департамент захисту довкілля та енергетики: веб-сайт. URL: <http://www.pek.sm.gov.ua /images/docs/inf2020/Sum2019.pdf> (дата звернення 17.02.2021)
2. Географічна енциклопедія України. Т.2. Київ, 1990. 480 с.
3. Географічна енциклопедія України. Т.3. Київ, 1993. 477 с.
4. Геоботанічне районування Української РСР // Т. Л. Андрієнко, Г. І. Білик, Є. М. Бродіс та ін. Київ : Наук. думка, 1997. 302 с.
5. Маринич О. М. Удосконалена схема фізико-географічного районування України / О. М. Маринич, Г. О. Пархоменко, О. М. Петренко, П. Г. Шищенко // *Український географічний журнал*, 2003. № 1. С. 16-20.
6. Полевая геоботаника [в 4 т]. М.; Издательство Академии Наук СССР, 1959. Т. 1. 444 с.
7. Полевая геоботаника [в 4 т]. Москва-Ленинград: Наука, 1964. Т. 3. 530 с.
8. Злобин Ю. А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань: Издательство Казанского университета, 1989. 146 с.
9. Злобин Ю. А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы : Университетская книга, 2009. 263 с.
10. Андрієнко Т. Л., Перегрим М. М. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Київ : Альтерпрес, 2012. 148 с.
11. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

УДК 349.6+500.4

ВАЩИШИН М. Я., кандидат юридичних наук,
доцент кафедри соціального права

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

ПРАВОВІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

Стратегічним завданням для досягнення екологічної збалансованості території України визнано формування екомережі, що повинно сприяти припиненню процесів погіршення стану навколишнього природного середовища. Вважається, що саме у межах особливо охоронюваних природних територій можна грамотно організувати рекреаційну діяльність, забезпечити екологічну освіту, підвищення рівня екологічної культури, розрахувати максимально допустимі навантаження, організувати заходи з екологічного моніторингу та відновлення екосистем. Враховуючи загальні тенденції реалізації концепції сталого розвитку в контексті формування національної екомережі, для досягнення цілей збереження ландшафтного та біологічного різноманіття необхідним є визначення правових засад здійснення екологічного моніторингу об'єктів та всієї територіальної системи національної екомережі.

Ключові слова: екомережа, сталий розвиток, законодавство

Стратегічним завданням для досягнення екологічної збалансованості території України визнано формування екомережі, що повинно сприяти припиненню процесів погіршення стану навколишнього природного середовища. Прогнозоване збільшення площі національної екомережі до 41 % території України має, насамперед, відбуватися в результаті розширення існуючих та створення нових територій та об'єктів природно-заповідного фонду [1], що є ключовими територіями екомережі, а також віднесенням до її складу інших земельних ділянок природоохоронного значення у межах сполучних, буферних та відновлюваних територій екомережі.

Законом України від 24 червня 2004 року «Про екологічну мережу України» визначено екомережу як єдину територіальну систему, що утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні [2].

Вважається, що саме у межах особливо охоронюваних природних територій можна грамотно організувати рекреаційну діяльність, забезпечити екологічну освіту, підвищення рівня екологічної культури, розрахувати максимально допустимі навантаження, організувати заходи з екологічного моніторингу та відновлення екосистем. Світова практика засвідчує, що

екологічний туризм реалізується, здебільшого, на територіях з особливим еколого-правовим статусом – особливо охоронюваних природних територіях [3, с.117].

Для охорони, збереження та відновлення особливо цінних природних компонентів (унікальних територій та природних об'єктів), що входять до складу національної екомережі, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів законодавством передбачено систему організаційно-правових, управлінських, інституційних, технічних, інформаційних заходів, науково-дослідних, проектувальних, землевпорядних та інших робіт.

До таких засобів належать: наукове та фінансове забезпечення заходів, пов'язаних з формуванням, збереженням та використанням екомережі; проектування екомережі; розроблення і затвердження схем формування екомережі; складення переліків та здійснення державного обліку територій та об'єктів екомережі; визначення правового режиму охорони та використання територій та об'єктів екомережі; проведення державного моніторингу та здійснення контролю за формуванням, збереженням та використанням екомережі; притягнення до юридичної відповідальності за порушення екомережевого законодавства [2]. Однак доводиться констатувати, що не всі з перелічених засобів застосовуються в Україні, хоча з часу прийняття першого закону про екомережу вже минуло двадцять років. Так, зокрема, не визначено процедури державного моніторингу та здійснення контролю за формуванням, збереженням та використанням екомережі, а також відсутні спеціальні норми щодо притягнення до юридичної відповідальності винних осіб за порушення екомережевого законодавства.

Відповідно до ст.20 Закону України «Про екологічну мережу України» державний моніторинг екомережі передбачає здійснення системи спостережень, спрямованих на оцінку цілісності екомережі, стану природних комплексів та об'єктів, включених до переліків екомережі, своєчасне виявлення негативних змін та прогнозування їх можливого розвитку, пов'язаних з цим наслідків, розроблення відповідних прогнозів та рекомендацій щодо формування, збереження та використання екомережі. Державний моніторинг екомережі входить до складу моніторингу навколишнього природного середовища [2]. Однак, на практиці, здійснюється моніторинг окремих природних ресурсів та природно-заповідного фонду, а не усього комплексу територій національної екомережі.

На основі екосистемного підходу з метою забезпечення сталого природокористування, розвитку лісів, збереження цінних природних комплексів та екосистем, розвитку заповідної справи був прийнятий Указ Президента України від 21 листопада 2017 року № 381/2017 «Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об'єктів природно-заповідного фонду» [4].

У цьому документі передбачалося запровадження з урахуванням європейського досвіду нових підходів щодо здійснення державного природоохоронного контролю та моніторингу, а також посилення відповідальності за порушення законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища. Прогресивним положенням цього Указу є поєднання оселищного та природно-заповідного критеріїв природоохоронної діяльності, оскільки серед визначеного переліку заходів визначено збереження природних оселищ та рідкісних і зникаючих в Європі видів природної флори і фауни, встановлення системи моніторингу природоохоронного статусу таких оселищ та видів природної флори і фауни [4], що здійснюється відповідно до Бернської конвенції.

У Комплексній екологічній програмі на 2017-2022 роки для міста Львова, затвердженій Ухвалою Львівської міської ради №1881 від 27 квітня 2017 р., були визначені заходи, зорієнтовані на досягнення екологічно безпечного та комфортного для мешканців міста стану довкілля, забезпечення екологічно збалансованого природокористування, збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Такі стратегічні цілі визначають механізми та інструменти реалізації міської екологічної політики, які передбачають розвиток муніципальної системи управління у сфері довкілля, системи територіального планування, моніторинг навколишнього середовища; екологічний менеджмент; екологічний аудит; економічні та фінансові інструменти забезпечення охорони довкілля та оптимізації природокористування; функціонування екологічної мережі, розвиток заповідної справи; контроль громадськості у сфері охорони довкілля; екологічне виховання, освіту і просвіту [5]. У цій Програмі поєднано функції екологічного управління (як інструмент забезпечення охорони довкілля та оптимізації природокористування) із формуванням екологічної мережі й розвитком заповідної справи (як практичною реалізацією проекту збереження біорізноманіття) та контролем громадськості у сфері охорони довкілля, екологічним вихованням, освітою і просвітою (як проявами громадянського суспільства).

Актуальним є створення нової системи екологічного моніторингу за станом навколишнього природного середовища на основі стандартів ЄС із застосуванням методів дистанційного контролю та спостереження, модернізацію системи контролю та моніторингу за станом навколишнього природного середовища на основі європейських індикаторів та стандартів із впровадженням дистанційних методів спостереження [6]. Перспективним напрямом вдосконалення системи екологічного моніторингу є підтверджена досвідом європейських країн ефективність його поєднання із напрямом екологічного контролю як функцією державного екологічного управління.

Враховуючи загальні тенденції реалізації концепції сталого розвитку в контексті формування національної екомережі, для досягнення цілей збереження ландшафтного та біологічного різноманіття необхідним є визначення правових засад здійснення екологічного моніторингу об'єктів та всієї територіальної

системи національної екомережі шляхом доповнення відповідними приписами закону України «Про екологічну мережу України» та розроблення відповідного Положення про моніторинг екомережі, а також запровадження процедури оцінки впливу на довкілля щодо планованої господарської діяльності у межах структурних елементів національної екомережі.

Література:

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

2. Про екологічну мережу України: Закон України від 24 червня 2004 р. №1864-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15>

3. Правовое обеспечение реализации принципов «зеленой» экономики в Республике Беларусь : монография / Е. В. Лаевская и др.; под ред. Е. В. Лаевской. Минск : Четыре четверти, 2017. 256 с.

4. Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об'єктів природно-заповідного фонду: Указ Президента України №381/2017 URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3812017-23066>

5. Про затвердження Комплексної екологічної програми на 2017-2022 роки для міста Львова: Ухвала Львівської міської ради №1881 від 27 квітня 2017 року URL: [https://www8.city-adm.lviv.ua/inTEAM/Uhvaly.nsf/\(SearchForWeb\)/90D7918C562FD4EDC225811D0045FBBF?OpenDocument](https://www8.city-adm.lviv.ua/inTEAM/Uhvaly.nsf/(SearchForWeb)/90D7918C562FD4EDC225811D0045FBBF?OpenDocument)

6. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року (проект). URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=64508&pf35401=462>

УДК 504.57.04

ВОРОНІН В. О., аспірант

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

АНАЛІЗ МЕТОДИК ОЦІНКИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ

Механізм екосистемних послуг лісових екосистем полягає у взаємодії з усіма природними компонентами (атмосферою, водою, ґрунтом). Використання природних ресурсів несе погіршення якісних і кількісних параметрів, які слід підтримувати на оптимальному екологічному рівні. У статті розглянуто методи оцінки послуг лісових екосистем.

Ключові слова: послуги екосистеми, природні ресурси, екосистемні процеси, ефективність лісовирощування

Процес розвитку ринку екосистемних послуг лісів складається з трьох стадій: зародження ринку, його становлення і саме функціонування. На першій стадії визначається суть екологічної послуги лісу та коло осіб, зацікавлених в отриманні цієї послуги. Також доноситься до відома зацікавлених осіб інформація про існуючі проблеми і можливості їх вирішення. Таким чином, формується готовність платити за захист від проблем і створюється підґрунтя для бажання зацікавлених осіб вступити в переговори. На другій стадії визначається структура ринку. Складаються інструкції, які визначають вид послуги, містять права і обов'язки зацікавлених сторін, а також забезпечують основу для договірних платежів. Ринок починає існувати на останній стадії, коли відбуваються трансакції і кошти переміщуються між зацікавленими сторонами. Для розвитку ринку екосистемних послуг лісів, по-перше слід розглянути методи оцінки ресурсу.

У світові літературі, є багато визначень екосистемних послуг та методик їх розрахунку. Для застосування методик розрахунку екосистемних послуг для лісів, слід звернути увагу на методику Мішеніна Є.В. [2], методику визначення еколого-економічної ефективності лісокультурних заходів Синякевича І. М. [3], та методику Міністерства природи Білорусії [1].

Розрахунок екосистемних послуг може бути визначено як похідні першого порядку від природного капіталу окремої екосистеми, території, країни та похідні другого порядку від екосистемних функцій, властивостей та структурних компонентів [2]:

$$EP = f' (PK) = f'' (EF \text{ Ск.ек.}, \text{Евл.})$$

де: EP – екосистемні послуги;

PK – природний капітал;

EF – екосистемні функції;

Ск.ек. – структурні компоненти екосистем;

Евл. – властивості екосистем.

Професор Синякевич І. М. запропонував методику визначення еколого-економічної ефективності лісокультурних заходів [3]:

$$\sum_{i=1}^I (\Pi_i - C_i - p_i + \Phi_i) \times K_d^i \geq 0$$

де: I – тривалість обороту рубки насадження;

Π_i – виручка від реалізації продукції в i -му році, заготовленої в процесі вирощування лісового насадження і рубки головного користування, грн.;

C_i – витрати на створення насаджень і заготівлю продукції в i -му році, грн.;

p_i – сума податків, що сплачується лісокористувачем за заготовлену продукцію в i -му році, грн.;

Φ_i – фінансова допомога на створення насадження в i -му році, надана національними органами влади або в рамках міжнародної допомоги, грн.;

K_d^i – коефіцієнт дисконтування грошових потоків для i -го року.

Дане рівняння дозволяє порівняти витрати на створення лісових культур з оборотом рубки до 20 років. Ефективність вирощування лісових плантацій можна вважати вдалим, якщо результат не менше 0.

Розрахунок інтегральної вартісної оцінки екосистемних послуг проводиться за чотирма основними типами екологічних систем: лісовим, луговим, болотним і водним. Для територій, де зустрічаються різні типи екологічних систем (наприклад, ліс, що росте на болотах ін.), Оцінка проводиться для кожного типу екологічної системи і результати підсумовуються [1].

Розрахунок питомої поточної (щорічної) оцінки екосистемних послуг для лісових екологічних систем здійснюється за формулою [1]:

$$R_i = \frac{\Pi \times K_R}{1 + p + K_R} \times K_{\text{вих}} \times K_{\text{хцп}} \times K_{\text{пп}} \times K_3 \times P$$

де: Π - ринкова цена основного продукту природокористування (по пиломатеріалам хвойних порід), грн. / м³.

$K_R = 0,3$ -коефіцієнт ефективності відтворення основного продукту природокористування;

$K_{\text{хцп}}$ коефіцієнт господарської цінності головною деревною породи на оціненому ділянці.

$K_{\text{пп}} = 1,25$ коефіцієнт, що відображає вартість продукції побічного лісокористування;

$K_{\text{вих}} = 0,7$ коефіцієнт виходу кінцевої основної продукції природокористування з одиниці природного сировини (по пиломатеріалам); $K_3 = 2$ коефіцієнт екологічної значимості лісових екологічних систем встановлюється для рідкісних лісових біотопов.

$K_e = 1$; P - щорічна продуктивність ресурсу основного продукту природокористування в розрахунку на 1 га площі, м³ / га в рік.

Отже, розрахунок питомої поточної (щорічної) оцінки екосистемних послуг для лісових екологічних систем за Білоруською методикою потребує модернізації, а саме додавання результатів оцінки ефективності лісовирощування, розрахунку цінності лісової недеревної рослинності, стану водоохоронної послуги, стану ґрунтозахисної послуги. Такий підхід дає змогу точно розрахувати питому оцінку екосистемних послуг для лісових екосистем.

Література:

1. Міністерство природи Білорусії URL: <https://minpriroda.gov.by/> (дата звернення 17.01.2021).
2. Мішенін Є. В. Розвиток ринку екосистемних послуг як напрямок посткризового зростання економіки України / Є. В. Мішенін, Н. В. Олійник // Механізми регулювання економіки. 2010. Т. 3, № 3. С. 104-117.
3. Синякевич І. М. Економіка лісокористування : навч. посіб. / І. М. Синякевич. Львів : ІЗМН, 2000. 402 с.

УДК 502+504.062

ГЛЕТА Л. А.

*ВСП «Педагогічний фаховий коледж» ЛНУ ім. І. Франка,
м. Львів, Україна*

ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ» В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

З 2019 року почалася трансформація державної системи моніторингу довкілля. Найперше вона торкнулася моніторингу атмосферного повітря. Згідно з ним, моніторинг проводять за принципом поділу на 25 зон та 24 агломерації, де якість повітря визначають на основі спостережень за сімома показниками та тринадцятьма забруднюючими речовинами. Оновлений державний моніторинг вод, на відміну від традиційного, передбачає спостереження за поверхневими водами, підземними водами; морськими водами. Однак, на даний час оновлена система моніторингу ґрунтів в межах Національного ґрунтового партнерства залишається на стадії становлення. Таким чином, процес викладання навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» в Україні повинен враховувати оновлення системи моніторингу.

Ключові слова: моніторинг довкілля, трансформація, біорізноманіття, ґрунтовий покрив, атмосферне повітря

«Моніторинг довкілля» – навчальна дисципліна, яка є обов'язковою складовою циклу освітньо-професійної програми 101 «Екологія». Під час занять студенти ознайомлюються із теоретичними засадами моніторингу довкілля як науки, вивчають його об'єкт, предмет, рівні та види. Також вивчають особливості організації моніторингу за компонентами довкілля, зокрема атмосферним повітрям, поверхневими водами, ґрунтовим покривом, біологічними об'єктами.

У 1998 році було прийнято Положення про державну систему моніторингу довкілля, згідно якого моніторинг – це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки [2]. Це Положення визначало порядок створення та функціонування такої системи в Україні. Його доповнювали такі основні нормативні акти, що регламентували моніторинг об'єктів довкілля:

- постанова Кабінету Міністрів України від 09.03.1999 № 343 «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» [4];

- постанова Кабінету Міністрів України від 20.07.1996 № 815 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» [5];

- постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.1993 № 661 «Про затвердження Положення про моніторинг земель» [6];

• постанова Кабінету Міністрів України від 26.02.2004 № 51 «Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення» [7].

На основі Положення й вищевказаних постанов було розроблено численні навчальні програми й, відповідно, навчальні посібники з курсу «Моніторинг довкілля».

Однак, з 2019 року почалася трансформація державної системи моніторингу довкілля. Найперше вона торкнулася моніторингу атмосферного повітря. Новий порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря був затверджений постановою Кабінету Міністрів України № 827 від 14 серпня 2019 року [3].

Згідно з ним, моніторинг проводять за принципом поділу на 25 зон та 24 агломерації, де якість повітря визначають на основі спостережень за сімома показниками та тринадцятьма забруднюючими речовинами: діоксидом сірки; діоксидом азоту/оксидами азоту; бензолом; оксидом вуглецю; свинцем; твердими частками (ТЧ 2,5; ТЧ 10); миш'яком; кадмієм; ртутьтю; нікелем; бенз(а)піреном; озоном.

Залежно від рівня забруднювальних речовин для всіх зон і агломерацій встановлюється режим оцінювання для кожної забруднювальної речовини. Дані спостережень є уніфіковані для всіх суб'єктів та відкриті для суспільства.

З 2018 року в Україні також запроваджено європейські підходи щодо здійснення моніторингу вод відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви на основі басейнового принципу. Відтак в територію України поділено на дев'ять річкових басейнів.

Оновлений державний моніторинг вод, на відміну від традиційного, передбачає спостереження за поверхневими водами (біологічні, хімічні, фізико-хімічні та гідроморфологічні показники); підземними водами (кількісні, хімічні та фізико-хімічні показники); морськими водами (фізичні, хімічні, гідрофізичні, гідроморфологічні показники, типи середовищ та антропогенні впливи).

Залежно від цілей та завдань державного моніторингу вод встановлюються такі процедури:

- процедура діагностичного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод;
- процедура операційного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод;
- процедура дослідницького моніторингу масивів поверхневих вод;
- процедура моніторингу морських вод.

На підставі даних та інформації, отриманих в результаті здійснення державного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод, визначаються екологічний та хімічний стан масивів поверхневих вод, екологічний потенціал штучних або істотно змінених масивів поверхневих вод, кількісний і хімічний стан масивів підземних вод, з урахуванням чого розробляються плани

управління річковими басейнами та оцінюється рівень досягнення екологічних цілей [8].

Актуальним питанням також є трансформація системи ґрунтового моніторингу, особливо після впровадження земельної реформи. Перші кроки цієї трансформації були впроваджені після створення Українського ґрунтового партнерства у 2019 році. Це частина субрегіонального Євразійського ґрунтового партнерства і Європейського ґрунтового партнерства під егідою Глобального ґрунтового партнерства.

Основним завданням організації є покращити якість моніторингу стану ґрунтів, привести його у відповідність до міжнародних стандартів та створити єдину координаційну і консультаційну платформу для заходів у сфері управління ґрунтовими і земельними ресурсами, яку могли б використовувати міністерства та міжнародні організації.

Однак, на даний час оновлена система моніторингу ґрунтів в межах Національного ґрунтового партнерства залишається на стадії становлення [1].

Не вдосконаленою залишається також система моніторингу за показниками біологічного різноманіття. Попри те, що Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні була розроблена ще у 2009 році Європейським центром охорони природи і, на думку Заступника Міністра охорони навколишнього природного середовища України М. М. Мовчана, є одним із суттєвих кроків до створення системи біомоніторингу, який допоможе Україні досягти європейського рівня моніторингу біорізноманіття [9]. Однак, станом на теперішній час, через обмежене бюджетне фінансування моніторинг здійснюється тільки за видами, які представляють промисловий інтерес (дерева, риба, дичина).

Таким чином, процес викладання навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» в Україні повинен враховувати оновлення системи моніторингу атмосферного повітря та вод, яку привели у відповідність до європейських вимог, процес становлення системи ґрунтового моніторингу та не в повній мірі здійснення моніторингу біорізноманіття в Україні.

Література:

1. Моніторинг земель та ґрунтів: Міндовкілля працює над вдосконаленням системи. URL: <https://mepr.gov.ua/news/36230.html> (дата звернення 10.02.2021)

2. Положення про державну систему моніторингу довкілля: постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.02.2021)

3. Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря: постанова Кабінету Міністрів України від 14.08. 2019 № 827. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.02.2021)

4. Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря: постанова Кабінету Міністрів України від 09.03.1999 № 343. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/343-99-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.02.2021)

5. Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод: постанова Кабінету Міністрів України від 20.07.1996 № 815. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/815-96-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.02.2021)

6. Про затвердження Положення про моніторинг земель: постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.1993 № 661. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.02.2021)

7. Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення: постанова Кабінету Міністрів України від 26.02.2004 № 51. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0383-04#Text> (дата звернення 10.02.2021)

8. Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод: постанова Кабінету Міністрів України від 19. 09. 2018 р. № 758. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення 10.02.2021)

9. Костюшин В.А. та ін. Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні./ В.А. Костюшин, С.І.Губар, В.Г.Домашлінець. Київ, 2009. 68 с.

УДК 502.4+504.062

**ГЛАДКЕВИЧ С. О., незалежний експерт дикої природи,
журналіст, член Робочої групи з питань заповідної справи
Комітету екологічної політики та природних ресурсів Верховної Ради України**

ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В ПЗФ УКРАЇНИ

Природно-заповідний фонд України має великі перспективи для розвитку зеленого туризму. Для успішного ведення зеленого туризму або будь-якої туристичної діяльності на території ПЗФ потрібні власне самі території, гіді-екскурсоводи та об'єкти, якими можна привабити туристів. Найперспективнішими для розвитку туристичної діяльності є національні природні парки. І як тільки національні природні парки України почнуть існувати в реальному житті, а не на папері, це буде перший серйозний крок до початку розвитку туризму.

Ключові слова: зелений туризм, ПЗФ, національні природні парки

Природно-заповідний фонд України має великі перспективи для розвитку зеленого туризму. Однак, для успішного ведення туристичної діяльності на заповідних територіях, потрібно кілька важливих складових, без яких ведення такої діяльності неможливо або буде мати дещо однобокий характер.

Отже, для успішного ведення зеленого туризму або будь-якої туристичної діяльності на території ПЗФ потрібні власне самі території, гіді-екскурсоводи та об'єкти, якими можна привабити туристів.

Самі території природно-заповідного фонду повинні бути оформлені, привабливі і зручні для відвідування, мати обладнані екологічні стежки різної протяжності та рівня складності, інформаційні аншлаги і стенди, місця для відпочинку та ночівлі. Добре, коли це все концентрується навколо візит-центрів, створюючи таким чином цілісну інформаційно-освітню структуру.

Гіді-екскурсоводи це не просто співробітники ПЗФ, що розповідають про об'єкт. Сучасний гід повинен бути ерудованим, освіченою, вміти працювати з різними соціальними групами відвідувачів і вміти цікаво і захоплююче розповідати.

І найголовніше, це об'єкти, на які можуть приїхати туристи. З об'єктами неживої природи справа йде простіше, на перший погляд, оскільки водоспад, якщо є, то він є. І немає ніякої складності для відвідування. Однак навіть тут потрібно звернути увагу на такий важливий аспект, як відсутність сміття і дозоване антропогенне навантаження на об'єкт, після перевищення якого об'єкт може зменшити своє естетичне значення або взагалі втратити його. Відновлення ж таких об'єктів вимагає значних матеріальних ресурсів.

Набагато складніше йдуть справи з об'єктами живої природи. Але часто саме вони найбільш цікаві для відвідувачів. Досвід африканських і інших парків показує скільки охочих приїжджає щороку, щоб подивитися на тварин в природному місці їх існування. У нас з цим все набагато складніше, оскільки існуючий рівень охорони ПЗФ не може забезпечити не тільки охорону самої території, але і, як наслідок, охорону тварин, які на ній перебувають. Показовим

є те, що навіть звичайні види тварин, які абсолютно спокійно ставляться до людини в європейських країнах, у нас намагаються уникати зустрічей, і тим більше прямого візуального контакту. Для відвідувача важливо саме побачити тварину в природі, можливість поспостерігати за нею. Якщо один раз туристи можуть приїхати для того, щоб познайомитися з об'єктом ПЗФ, то інші поїздки будуть залежати, від їх емоційного наповнення. Так, наприклад, якщо в об'єкта ПЗФ є можливість запрошувати відвідувачів в період цвітіння ранньоквітучих весняних квітів, для спостереження за сезонними явищами в житті птахів (міграції, гніздування і т.д), для спостереження за іншими групами тварин, то, зрозуміло, у таких об'єктів велика перспектива розвитку туристичної діяльності, ніж у тих, де розповідають «про все і ні про що». Важливо, що люди повинні розуміти, за що вони платять гроші, і що вони отримують взамін. Важливо відчуття перебування саме на заповідній території, з властивою саме їй особливостями. Оскільки складно пояснити відвідувачам, за що вони заплатили гроші, пройшовши за звичайним «мертвому» лісі, без тварин, послухавши невиразний розповідь байдужого екскурсовода.

Таким чином, повноцінний розвиток зеленого туризму, як і розвиток будь-яких інших форм туристичної діяльності на територіях природно-заповідного фонду, можливо тільки при розвитку всіх трьох зазначених аспектів. Найперспективнішими для розвитку туристичної діяльності є національні природні парки. І як тільки національні природні парки України почнуть існувати в реальному житті, а не на папері, це буде перший серйозний крок до початку розвитку туризму. Використання сучасних технологій, брендуння територій і об'єктів, все це дозволить не тільки розвинути туризм, а й підняти об'єкти природно-заповідного фонду України до міжнародного рівня і зробити їх привабливими для іноземних туристів. Це буде серйозним етапом у формуванні економічної, соціальної та природоохоронної ролі об'єктів ПЗФ, оскільки вони отримують більше відчутне фінансування, ніж нинішнє, бюджетне, яке, по суті, є мінімальним.

Таким чином, зелений туризм, соціальна сфера та охорона природи тісно пов'язані, оскільки, наявність рідкісних тварин, доброзичливе місцеве населення робить територію більш привабливою, а фінансування, яке забезпечує постійний потік туристів дозволяє все це підтримувати.

УДК 504.064.2+504.064.3: 004.6

ГОКОВ О. М., кандидат фізико-математичних наук, доцент,
БУЦ Ю. В., доктор технічних наук, доцент
*Харківський національний економічний університет імені С. Кузнеця,
м. Харків, Україна*

ПРО ВПЛИВ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ НА ДОВКІЛЛЯ В МЕГАПОЛІСІ

Лінія електропередач є джерелом електричного і магнітного полів. Для розрахунку електромагнітного поля, створюваного ЛЕП, вони можуть розглядатися як багатопровідні напрямні системи з відстанню між проводами, істотно меншою відстані до точки спостереження. Розрахунки показали, що рівні поля під лінією істотно залежать від висоти підвісу, відстані між проводами, напруги в лінії, наявності рослинного покриву, рельєфу місцевості під лінією, тощо. Наведені оцінки показують, що ЛЕП в межах мегаполіса сильно модифікують електромагнітний фон і викликають помітні зміни атмосферної електрики. Тому можна свідчити про те, що розглянуте джерело ймовірно може приводити до змін напруженості E_z поля на іоносферних висотах.

Ключові слова: ЛЕП, струм, мегаполіс

Відомо, що в регіонах природних катаклізмів (наприклад, у регіонах підготовки сильних землетрусів, вивержень вулканів і т.д.), де виявлені літосферно-атмосферно-іоносферні взаємодії, короткочасно міняються параметри середовища існування (зокрема, спостерігаються випадки порушення фізіологічного стану живих організмів, у тому числі людей). У порівнянні з такими джерелами, умови в мегаполісах відрізняються тривалістю дії факторів атмосферно-іоносферної взаємодії.

Екологічні ефекти в мегаполісі пов'язані з [1]: 1) масовими викидами в приземну атмосферу продуктів горіння, включаючи вихлопні гази наземного транспорту (дим, сажі, важких металів); 2) змінами приземного атмосферного електричного поля; 3) генерацією і посиленням електромагнітних і акустичних хвильових процесів; 4) забрудненням середовища перебування в мегаполісі газопиловими компонентами, тощо.

Розглянемо коротко вплив джерела електромагнітного випромінювання на прикладі високовольтних ліній електропередач (ЛЕП).

Потужність електричного струму P_e , що передається ЛЕП, становить біля 1 МВт – 1 ГВт, сумарна довжина таких ліній $L_e \sim 10^2$ км.

Для ліній електропередачі наземного електротранспорту й міської освітлювальної мережі P_e й L_e будуть відповідно ~ 1 МВт, 1 – 10 МВт і $\sim 10^2 - 10^3$ км і $10^3 - 10^4$ км. Для останніх, як було зазначено в [1], характерна відносно велика щільність (густота) розподілу в межах мегаполіса. Такі системи здатні випромінювати електромагнітну енергію на частотах 50 або 60 Гц і їхніх гармоніках. Оскільки частка електроенергії, яка втрачається в ЛЕП, становить (з

огляду на втрати на нагрівання проводів і випромінювання), як правило, не менш 10 %, то сумарна енергія, виділювана цим джерелом у мегаполісі, буде істотною. Частка потужності, що випромінюється в довкілля, не відома, однак можна думати, що вона не дуже мала (точніше можна сказати, що досить велика, оскільки ще з 70-х років ХХ сторіччя багаторазово спостерігаються різні ефекти, пов'язані зі зміною напруги в ЛЕП). Наприклад, на основі статистичного аналізу варіацій геомагнітного поля за сто років виявили їхнє посилення по суботах і неділях (визначено також значимі варіації в параметрах іоносферної плазми). Цей ефект з'явився на межі ХІХ – ХХ ст. і, очевидно, пов'язаний з випромінюванням потужних ЛЕП. Цей комплекс іоносферно-магнітосферних ефектів одержав назву «ефекти вихідних днів».

Лінія електропередач є джерелом електричного і магнітного полів. Для розрахунку електромагнітного поля, створюваного ЛЕП, вони можуть розглядатися як багатопровідні напрямні системи з відстанню між проводами, істотно меншою відстані до точки спостереження.

Розподіл амплітуди струму у всьому ланцюзі в кожен момент часу можна вважати рівномірним, оскільки за умови частоти електричного струму $f = 50$ Гц виконується умова квазістаціонарності, тобто довжина хвилі значно більше загальної довжини провідників, що розглядаються.

Електричне і магнітне поля в умовах такого завдання можна розглядати як незалежні один від одного функції і вважати, що електромагнітні хвилі не випромінюються.

Під час обчислення електричного поля, ділянку протяжної ЛЕП можна подати як систему розподілених уздовж відрізка прямої паралельних заряджених ниток, що несуть певний еквівалентний заряд, який визначається з погонних параметрів і класу напруги лінії.

При обчисленні магнітного поля лінію можна розглядати як систему паралельних лінійних струмів. Можна вважати, що навантаження лінії рівномірно розподілене між фазами, і струм у нульовому проводі відсутній.

З урахуванням названих припущень та обмежень знаходження електричного поля зводиться до вирішення двовимірної квазістатичної задачі. Вплив підстильної поверхні враховується введенням дзеркального зображення провідників.

Еквівалентні електричні заряди, відповідні провідникам лінії, визначаються як: $q_1 = C_1 U_\Phi l$; $q_2 = C_2 U_\Phi l e^{-j\Delta}$; $q_3 = C_3 U_\Phi l e^{-j2\Delta}$, де U_Φ – клас напруги ЛЕП; $\Delta = 120^\circ$ – фазовий зсув; j – уявна одиниця; C_i – погонна ємність електричної системи «провід-земля»; l – довжина аналізованої прямолінійної ділянки ЛЕП.

Електричне поле визначається геометричним підсумовуванням полів, створюваних кожним із провідників окремо:
$$\vec{E} = \sum_{i=1}^M (\vec{E}_i + \vec{E}'_i).$$

Вираз, що стоїть під знаком суми визначає часткове електричне поле, що створюється i -ю системою «провід-дзеркальне зображення»; M – число проводів, що відповідає типу опори ЛЕП.

У роботі отримані вирази для первинного і вторинного полів (поле дзеркального зображення) i -го проводу над поверхнею Землі. Геометричне підсумовування у виразі для \vec{E} здійснюється виходячи з особливостей конфігурації проводів для заданого типу опори ЛЕП.

Результуюче магнітне поле ЛЕП знаходиться геометричним підсумовуванням часткових полів аналогічно: $\vec{H} = \sum_{i=1}^M (\vec{H}_i + \vec{H}'_i)$. Струм в i -му

проводі, під час підстановки в вираз для \vec{H} , знаходиться таким чином (у припущенні про те, що ЛЕП навантажена збалансовано і струм у нульовому проводі дорівнює нулю; амплітуда струму I визначається за сезонним графіком завантаження ЛЕП): $I_i = I \cdot e^{j(i-1)\Delta}$.

Розрахунки розподілу електричного і магнітного полів виконувалися для типових ЛЕП-110 і 300 кВ для сезонного графіка завантаження.

Під час розрахунків передбачалося, що ЛЕП розташована на типовий опорі У-35-1.

Розрахунки показали, що рівні поля під лінією істотно залежать від висоти підвісу, відстані між проводами, напруги в лінії, наявності рослинного покриву, рельєфу місцевості під лінією, тощо. Лінії постійного рівня витягнуті уздовж високовольтної лінії, замикаючись на ній і на поверхні Землі. На форму силових ліній електричного поля впливають особливості рельєфу місцевості. Максимальні рівні відповідають точкам проекції найбільшого провисання, а в поперечному перерізі поле має максимуми під проводами.

У разі видалення від проводів напруженість поля різко падає. Наприклад, на відстанях 1, 5 і 10 м від осі ЛЕП значення напруженості електричного поля становлять відповідно 1 250, 1 090, 750 для ЛЕП-110 і 1 750 В/м, 1 250 В/м, 850 В/м для ЛЕП-300.

Наведені значення електричного поля поблизу ЛЕП досить високі.

Розподіл магнітного поля на різних відстанях під час різних режимів роботи ЛЕП також сильно змінюється і складає $\sim 0,1 - 0,75$ А/м на відстанях 10 – 1 м від осі ЛЕП.

Наведені оцінки показують, що ЛЕП в межах мегаполіса сильно модифікують електромагнітний фон і викликають помітні зміни атмосферної електрики. Тому можна свідчити про те, що розглянуте джерело ймовірно може приводити до змін напруженості E_z поля на іоносферних висотах. У цьому випадку напруженість електричного поля на іоносферних висотах, як уже зазначалося в [1, 2], може мати помітне значення (0,3 – 0,7 В/м).

Слід зауважити, що випромінювання ЛЕП стимулює підвищення активності дуже низькочастотних хорів (ДНХ) над промислово розвиненими регіонами, посилення рівня радіошумів у діапазоні частот 0,6 – 6 МГц [3].

Література

1. Гоков А. М. Отклик среднеширотной D-области ионосферы на природные явления: монография. Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 300 с. ISBN: 978-3-659-62182-6.

2. Гоков О. М. Збурення в низькотемпературній плазмі середньоширотної нижньої іоносфери, обумовлені природними джерелами : монографія. Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. 176 с.

3. Гульельми А. В., Довбня Б. В., Клайн Б. И. Возбуждение низкочастотных электромагнитных возмущений ионосферы. *Геомагнетизм и аэрономия*. 1978. Т. 18, № 1. С. 179–181.

УДК 378.147

ГОЛОЛОБОВА О. О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ»

Використання кейс-методу при викладанні дисципліни «Правові основи заповідної справи» актуалізується тим, що зазначена дисципліна відноситься до обов'язкових навчальних дисциплін професійного циклу, яким притаманна чітка практична спрямованість. Метою викладання навчальної дисципліни є формування цілісного еколого-правового мислення майбутніх фахівців з заповідної справи, необхідного для прийняття обґрунтованих правових рішень з охорони, збереження, запобігання, обмеження та усунення шкоди об'єктам ПЗФ України на благо нинішнього і майбутніх поколінь. Цей метод дає можливість використати теоретичні знання й прискорити засвоєння практичного досвіду.

Ключові слова: кейс-метод, викладання, технології навчання

В умовах стрімкого реформування законодавчої системи в Україні, постійних змін і прийняття нових нормативно-правових актів з урахуванням європейського досвіду, набувають актуальності адекватні підходи до вдосконалення методів і засобів навчально-педагогічної практики, методологій формування нових навчальних дисциплін [1].

На думку В. В. Дроздової, використання кейс-методу забезпечує виникнення пізнавальних і професійних мотивів і інтересів тих, хто навчається, розуміння значущості знань, що засвоюються, активну позицію щодо свого професійного та загального розвитку [2].

Використання кейс-методу при викладанні дисципліни «Правові основи заповідної справи» актуалізується тим, що зазначена дисципліна відноситься до обов'язкових навчальних дисциплін професійного циклу, яким притаманна чітка практична спрямованість. Метою викладання навчальної дисципліни є формування цілісного еколого-правового мислення майбутніх фахівців з заповідної справи, необхідного для прийняття обґрунтованих правових рішень з охорони, збереження, запобігання, обмеження та усунення шкоди об'єктам ПЗФ України на благо нинішнього і майбутніх поколінь.

Кейси ґрунтуються на реальному фактичному матеріалі, або ж максимально моделюють реальні ситуації, тому активно використовуються на лекційних заняттях та практичних роботах з дисципліни. У процесі розв'язання завдань, які відображають реальний стан питання, або змодельованих у кейсах з урахуванням актуальної судової практики, студенти-екологи набувають такі компетенції, як:

- здатність до презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності;
- здатність до вирішення проблем інноваційного характеру;
- соціальна відповідальність за результати прийняття професійних

рішень;

- знання засад і принципів державної політики у сфері охорони довкілля та раціонального природокористування, здійснення ефективної екологічної політики;
- знання принципів збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, створення екологічної мережі та організації екологічно орієнтованих форм рекреаційно-туристичної діяльності;
- використання сукупності норм та принципів, призначених регулювати стосунки в сфері природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ;
- встановлювання факту правопорушення режиму природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ тощо, визначення заходів відповідальності винних [3].

Правові рішення надаються на основі джерел екологічного права, зокрема нормативно-правових актів; чинних міжнародних договорів (ст. 9 Конституції України); а також принципів екологічного права.

Серед міжнародних договорів, які розглядаються у темі «Міжнародні зобов'язання України щодо природоохоронних територій», можна виділити такі:

- Конвенція про охорону всесвітньої культурної та природної спадщини.
- Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів.
- Конвенція про біологічне різноманіття.
- Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття.
- Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ їх існування в Європі.
- Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин.
- Конвенція про охорону та відтворення транскордонних водостоків та міжнародних озер.
- Європейська ландшафтна конвенція.

При розгляді зазначених конвенцій обов'язково розглядається й питання їхньої реалізації в Україні. На підставі цих *executive*-кейсів [1] студенти навчаються досліджувати ситуацію, зрозуміти суть проблем, запропонувати можливі рішення.

Також *executive*-кейси використовуються як ілюстрації теоретичного матеріалу при розгляді тем дисципліни, зокрема таких:

- Загальна характеристика юридичної відповідальності за порушення законодавства про природно-заповідний фонд.
- Правовий режим природних територій, що особливо охороняються.
- Управління в галузі використання і охорони територій і об'єктів природно-заповідного фонду.
- Створення та охорона об'єктів екомережі міжнародного значення.

Отже, кейс-метод дає змогу зацікавити студентів процесом навчання, формує сталий інтерес до конкретної навчальної дисципліни, сприяє активному

засвоєнню знань і навичок. Цей метод дає можливість використати теоретичні знання й прискорити засвоєння практичного досвіду. Успіх у використанні кейс-методу під час підготовки сучасних фахівців буде мати місце лише за розумного, збалансованого поєднання традиційних та інноваційних технологій у навчанні [1].

Література:

1. Боднарчук О. Г. Упровадження кейс-методу як засобу формування професійних компетенцій майбутніх юристів-господарників. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2019. № 1. С. 79–83.

2. Дроздова В.В. Використання методу випадків та ситуацій у вивченні англійської мови студентами технологічних спеціальностей у ВНЗ. *Молодий вчений*. 2016. № 12 (39). С. 420–424.

3. Методичні вказівки до проведення контроль-колоквіумів, практичних, самостійних робіт для студентів спеціальності 8.04010606 «Заповідна справа». Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 60 с.

УДК 504.374.3

ГОЛОЛОВА О. О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ГОНЧАРОВА А. Є., студент, **КОБЕЦЬ Т. О.**, студент

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

КЕЙС З НЕФОРМАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ КАРАЗІНСЬКОГО НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ ЕКОЛОГІЇ

На сучасному етапі більш дієвим і результативним є поєднання формальної і неформальної екоосвіти, що проводиться у позаурочний час шляхом проведення різноманітних акцій, подорожей, таборів, тренінгів, організації гуртків, науково-дослідної роботи молоді. Неформальний підхід до екологічної освіти є ефективним інструментом підвищення екологічної обізнаності населення. Наш досвід, описаний вище, підтверджує це. Таким чином цей неформальний захід надав змогу школярам побувати в унікальних природних умовах, отримати інформацію та знання щодо омріяного вузу та поспілкуватися з студентами та викладачами в умовах реального часу.

Ключові слова: екологічна освіта, неформальна освіта, екскурсія

Екологічна освіта – це сукупність таких компонентів: екологічного мислення, екологічного світогляду, екологічної етики та екологічної культури. Це цілісне культурологічне явище, що включає процеси навчання, розвитку особистості, що мають бути спрямовані на формування екологічного виховання та екологічної культури. Світовий досвід свідчить про те, що екологічна освіта має бути багатоступеневою та безперервною. Тобто вона має здійснюватись в усіх навчальних закладах: у дошкільних, загальноосвітніх, у професійно-технічних, у вищих навчальних закладах, у закладах позашкільної освіти та у закладах післядипломної освіти. Тобто екологічна освіта може здійснюватись не лише у навчальних закладах, а й, скажімо, в еколого-натуралістичних центрах, які, як правило, відвідують діти, що мають відповідний інтерес до природничих дисциплін. У позашкільних освітніх закладах здійснюються більш різноманітні форми екологічної освіти, ніж, скажімо, у загальноосвітній школі. [1].

На сучасному етапі більш дієвим і результативним є поєднання формальної і неформальної екоосвіти, що проводиться у позаурочний час шляхом проведення різноманітних акцій, подорожей, таборів, тренінгів, організації гуртків, науково-дослідної роботи молоді. Ці дві форми екоосвіти повинні доповнювати одна одну для формування екологічної свідомості і культури населення. Велику роль у неформальній екологічній освіті та вихованні повинні відігравати національні природні парки України. Організація та облаштування еколого-інформаційних центрів, екологічних стежок, музеїв природи, «живих куточків» – найбільш поширені заходи екоосвіти у НПП, які забезпечують неформальну екоосвіту [2].

Декан, завідувачі кафедрами, викладачі екологічного факультету ХНУ імені В. Н. Каразіна (наразі Каразінський навчально-науковий інститут екології) завжди активно створюють умови для цікавих й насичених заходів з неформальної екологічної освіти не тільки для студентів-екологів, а й для школярів – учасників «Школи юного еколога», Всеукраїнських наукових

Таліївських читань. У жовтні 2019 року за ініціативою викладачів за підтримкою адміністрації університету з метою проведення профорієнтаційної роботи серед майбутніх абітурієнтів екологічного факультету була проведена виїзна екскурсія до Національного природного парку «Слобожанський». Учасниками заходу стали кращі учні 9–11 класів Харківських закладів загальної середньої освіти та переможці XIV міського турніру юних біологів, XII міського турніру юних географів, загалом 40 учнів. До екскурсії були залучені студенти-екологи 2 та 3 курсу, серед них і автори статті. Поїздка до НПП «Слобожанський» тривала дві години, під час якої проф. А. Н. Некос розповіла школярам історію створення факультету, доц. К. Б. Уткіна – про можливості студентської мобільності, ст. викладач А. А. Клещ – про унікальні природні особливості НПП «Слобожанський», студенти – про студентське життя та дозвілля.

Екскурсія розпочалася з поділу школярів, студентів та викладачів на дві групи, для зручності. До кожної з груп був закріплений співробітник національного парку, який саме і проводив екскурсію по території заповідного об'єкта. Піший тур проходив екологічної тропою «До торф'яних боліт». До уваги під час екскурсії потрапили унікальні водно-болотні угіддя, домівки бобрів. Були продемонстровані спеціальні дослідні годівнички для обліку наявних на території природно-заповідного об'єкту кажанів та птахів, а також рідкісні види рослин. Розповідалося про шляхи міграції через територію парку диких тварин, зокрема лосей, косуль, оленей, лисиць, кабанів.

Наступним етапом подорожі стало с. Наталіївка, де старший викладач факультету Анастасія Клещ провела екскурсію по знаковим архітектурним спорудам – пам'яткам садово-паркового мистецтва, доповнивши історичну розповідь про цю місцину цікавими легендами щодо створення селища Наталіївка. Після закінчення пішого туру був здійснений пікнік у гостинному візит-центрі національного парку, де майбутні абітурієнти мали змогу у неформальних умовах поспілкуватися зі студентами та викладачами, та отримати відповіді на питання, що їх цікавили. Під час зворотного маршруту до Харкова школярі мали змогу продемонструвати закріплення знання під час екскурсії шляхом вікторини, розробленої студентами-екологами.

Неформальний підхід до екологічної освіти є ефективним інструментом підвищення екологічної обізнаності населення. Наш досвід, описаний вище, підтверджує це. Таким чином цей неформальний захід надав змогу школярам побувати в унікальних природних умовах, отримати інформацію та знання щодо омріяного вузу та поспілкуватися з студентами та викладачами в умовах реального часу. Захід надав їм нові знання про природно-заповідний фонд Харківської області, можливість отримати нові враження, підвищити екологічну культуру

Література:

1. Куценко В., Трілленберг Г. Екологічна освіта – важливий інструмент сталого розвитку. *Економіка природокористування і охорони довкілля*: зб. наукових праць: 2014 рік. с. 20–22.
2. Койнова І. Б. Нові підходи до екологічної освіти в Україні. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна серія «Екологія»*, вип. 16, 2017. с. 150–154.

УДК 349.442.237.337

ГОЛОЛОБОВА О. О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

КОБЕЦЬ Т. О., студент, **ХИЖНЯК А. Ю.**, студент

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

ОЦІНКА КОМПЕТЕНЦІЙ ВЛАСНИКІВ ПРИВАТНИХ САДИБ ЩОДО ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ СУСІДСЬКИХ ВІДНОСИН

Одним із дієвих правових інструментів, покликаних забезпечити цивілізоване використання земельних ділянок, є інститут добросусідства. Для регулювання сусідських відносин важливе значення мають загальні положення ст. 13 ЦКУ, відповідно до якої при здійсненні своїх прав особа зобов'язана утримуватися від дій, які могли б порушити права інших осіб, завдати шкоди довіллю або культурній спадщині, не допускаються дії особи, що вчиняються з наміром завдати шкоди іншій особі, а також зловживання правом в інших формах. Стосовно здійснення правил добросусідства, це запитання виявилось складним для 34% опитуваних мешканців с. Островецька, 35% – с. Тимченки, 40% – м. Дергачі. Найбільша кількість респондентів, а саме 65%, які з повагою відносяться до додержання основних положень інституту добросусідства, була виявлена у смт Рогань Харківського району Харківської області.

Ключові слова: компетенції, землекористувачі, добросусідство

Одним із дієвих правових інструментів, покликаних забезпечити цивілізоване використання земельних ділянок, є інститут добросусідства. Законодавчою основою здійснення добросусідства є норми глави 17 Земельного кодексу України, які являють собою традиційно сформовані відносини між суміжними землекористувачами, пов'язані з використанням належних їм земельних ділянок і межових споруд з урахуванням обопільних інтересів сторін. Зміст добросусідства визначено у статті 103 Земельного кодексу України:

1. Власники та землекористувачі земельних ділянок повинні обирати такі способи використання земельних ділянок відповідно до їх цільового призначення, при яких власникам, землекористувачам сусідніх земельних ділянок завдається найменше незручностей (затінення, задимлення, неприємні запахи, шумове забруднення тощо).

2. Власники та землекористувачі земельних ділянок зобов'язані не використовувати земельні ділянки способами, які не дозволяють власникам, землекористувачам сусідніх земельних ділянок використовувати їх за цільовим призначенням (неприпустимий вплив).

3. Власники та землекористувачі земельних ділянок зобов'язані співпрацювати при вчиненні дій, спрямованих на забезпечення прав на землю кожного з них та використання цих ділянок із запровадженням і додержанням прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур та охорони земель (обмін земельних ділянок, раціональна організація територій, дотримання сівозмін, встановлення, зберігання межових знаків тощо) територію [1].

Для регулювання сусідських відносин важливе значення мають загальні положення ст. 13 ЦКУ, відповідно до якої при здійсненні своїх прав особа

зобов'язана утримуватися від дій, які могли б порушити права інших осіб, завдати шкоди довкіллю або культурній спадщині, не допускаються дії особи, що вчиняються з наміром завдати шкоди іншій особі, а також зловживання правом в інших формах. При здійсненні своїх прав особа повинна також додержуватися моральних засад суспільства [2].

Інститут добросусідства вводить до правового поля такі поняття, як добросусідство, правила добросусідства, незручності, попередження шкідливого впливу на земельну ділянку. З аналізу положень статті 104 Земельного кодексу України випливає, що метою застосування правил добросусідства є забезпечення попередження шкідливого впливу на сусідню земельну ділянку. Такий вплив пов'язується не лише із самою землею (можливістю використання землі за цільовим призначенням, якістю ґрунту), але й зі здоров'ям людей, тварин, станом атмосферного повітря тощо. Як приклад, постійний шум від сусідів може призвести до порушення сну, спровокувати підвищення тиску, серцебиття, гіпертонічну хворобу, викликати агресію. Регулярний забій худоби на сусідній земельній ділянці зумовлює характерний запах, появу великої кількості комарів; постає питання утилізації відходів, може погіршитись епізоотична ситуація та екологічний стан навколишнього середовища, внаслідок чого збільшується ймовірність поширення різноманітних хвороб людей і тварин. Перелік наслідків шкідливого впливу у статті 104 Земельного кодексу України відкритий. Звідси зв'язок інституту добросусідства з нормами медичного права, аграрного права, екологічного права [3].

Тобто інститут добросусідства покликаний створити у правовому полі ефективний правовий інструмент збалансування інтересів приватних власників земельних ділянок, у тому разі й присадибних, кількість яких тільки у сільській місцевості досягає 10 млн господарств [4].

Запитання стосовно додержання основних положень інституту добросусідства було включено до комплексного тестового опитування, у якому взяло участь 90 респондентів – власників приватних садиб – мешканців м. Дергачі, смт Рогань, с. Острроверхівка, с. Тимченки – невеликих населених пунктів, що розташовані у Дергачівському, Харківському та Зміївському районах Харківської області. Результати комплексного тестового опитування власників приватних садиб в облаштуванні присадибних ділянок наводяться у попередніх публікаціях [5, 6].

Стосовно здійснення правил добросусідства, це запитання виявилось складним для 34% опитуваних мешканців с. Острроверхівка, 35% – с. Тимченки, 40% – м. Дергачі. Найбільша кількість респондентів, а саме 65%, які з повагою відносяться до додержання основних положень інституту добросусідства, була виявлена у смт Рогань Харківського району Харківської області. Тому доцільно в невеликих населених пунктах відділами землевпорядкування, комунальної власності та екології міських (селищних, сільських) рад проводити семінари з правового ознайомлення з інститутами земельного права, зокрема з інститутом добросусідства тощо.

Література:

1. Земельний Кодекс України: Закон України від 25.10.2001 №2768-III. Дата оновлення: 13.02.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення 13.02.2021)
2. Цивільний Кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 435-IV. Дата оновлення: 01.01.2021. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T030435> (дата звернення 13.02.2021)
3. Барабаш А. Г., Пророченко В. В. Добросусідство як правовий інститут. *Підприємництво, господарство і право*, 2019. № 6. С. 114–119
4. Другак В. М. Економіка землекористування домашніх господарств сільських територій: поняття та сутність. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2013. № 3. С. 34–39
5. Гололобова О.О., Кобець Т. О., Хижняк А. Ю. Оцінка компетентностей власників приватних садіб в облаштуванні присадибних ділянок. *Охорона довкілля довкілля: зб. наук. статей XVI Всеукраїнських наукових Таліївських читань*, Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. С.32-35.
6. Кобець Т. О., Хижняк А. Ю., Гололобова О. О. Оцінка компетентностей власників присадибних ділянок щодо захисту овочевих, фруктових й декоративних культур. *Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: матеріали VIII Міжнародної наукової конференції молодих вчених*, м. Харків, 26–27 листопада 2020 р., ХНУ імені В. Н. Каразіна. С.225-227

УДК 502.7

ГРЕЧАНИК Р. М.¹, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
МОКРИЙ В. І.², професор, доктор технічних наук,
ПЕТРУШКА І. М.², професор, доктор технічних наук,
ЧАЙКА О. Г.², доцент, кандидат технічних наук,
КОРОЛЬКО С. В.³, доцент, кандидат технічних наук

¹Департамент екології та природних ресурсів Львівської ОДА,
м. Львів, Україна,

²Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна,

³Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного, м. Львів, Україна,

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИКАРПАТТЯ

Обґрунтовано концепцію формування системи моніторингу об'єктів природно-заповідного фонду Прикарпаття, яка передбачає наявність достовірної, своєчасної і повної інформації про основні параметри навколишнього середовища і техногенних факторів, що впливають на них. Сучасний підхід структурування екологічної інформації для практичного використання базується на застосуванні геоінформаційних систем. Запропоновано напрями ландшафтно-географічної і фітоценотичної оптимізації екологічної мережі Прикарпаття.

Ключові слова: моніторинг, природно-заповідний фонд, Прикарпаття

Функції збереження біологічного і ландшафтного різноманіття виконує національна екологічна мережа. Основою розбудови екологічної мережі є державний природно-заповідний фонд (ПЗФ), який охоплює 6,77 % від загальної площі держави. Згідно Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 р.», площа земель ПЗФ в Україні на 2020 р. мала становити 10,4% від загальної території країни [1].

Заповідні об'єкти Передкарпатської височинної фізико-географічної області (ФГО) охоплюють охороною менше 5 % площі природничого району. У структурі ПЗФ Прикарпаття відсутні природні заповідники і національні природні парки. Мережа ПЗФ складається переважно з об'єктів місцевого значення. Існує потреба в об'єктивній інформації про перспективні природоохоронні об'єкти, стан довкілля та удосконаленні методів оцінки впливу техногенезу на природні комплекси, що обумовлює актуальність розробок та впровадження інформаційно-аналітичних технологій моніторингу, формування бази даних і управління екобезпекою природоохоронних об'єктів.

Мета - розвиток наукового підходу до формування системи моніторингу природоохоронними територіями, на основі яких будуть розроблені конкретні механізми адаптивного управління об'єктами ПЗФ Прикарпаття. Завдання – обґрунтування застосування інформаційних технологій для отримання, опрацювання накопичення і представлення поточної та архівної інформації про стан і динаміку змін природоохоронних територій. Об'єкт дослідження – Передкарпатська височинна ФГО. Предмет дослідження - інформаційні матеріали оцінки стану, збереження, розвитку та управління об'єктами ПЗФ.

Результати виконаних досліджень полягають у відпрацьовані алгоритмів, методів і технологій екологічного моніторингу, які представлені у вигляді тематичної ГІС-моделі природно-заповідних об'єктів української частини БР «Розточчя [2]. За останні чотири десятиліття ландшафтознавчі дослідження створили суттєву інформаційну базу системи природоохоронних територій Прикарпаття. Достатньо глибоко розвинута фізико-географічна концепція розбудови мережі ПЗФ. Згідно концепції, Національна екологічна мережа ПЗФ відображає географічні особливості поширення природно-територіальних комплексів різного рівня розмірності та різноманітність існуючих природних біогеоценозів. Передкарпатська ФГО приурочена до Передкарпатського прогину, що заповнений потужною товщею неогенових відкладів – глин, пісковиків, мергелів, сланців, а також антропогенових водно-льодовикових, річково-озерних піщаних, глинястих, галечникових нашарувань. Ліси займають близько 25 %, а болота – 10% території області. В Прикарпатті поширені передгірні, горбисті, терасово-рівнинні ландшафти з дубовими і грабово-дубовими лісами на дерново-підзолистих, поверхнево оглеєних і лучних ґрунтах. Великі площі зайняті сільськогосподарськими угіддями. На орні землі припадає близько 40 %, на сіножаті і пасовища – 25 % території.

Поглиблені і детальні, але фрагментарні та розрізнені ландшафтознавчі та геоекологічні дослідження Прикарпаття не інтегровані в систему просторово-часових георозподілених баз даних результатів екологічного моніторингу. Відсутній мережевий доступ до розподілених відомчих та інтегрованих баз даних, комплексної обробки й використання інформації.

Тривалі географічні, лісівничі та ботанічні дослідження Прикарпаття свідчать про інтенсифікацію антропогенних загроз, а також про недостатність природно-заповідних об'єктів, що не забезпечує збереження видів і біотопів. Тому, сталий розвиток Прикарпаття, невиснажливе, максимально наближене до природи ресурсокористування потребує застосування сучасних інформаційно-аналітичних технологій моніторингу факторів екологічної безпеки біологічного і ландшафтного різноманіття екосистем.

Висновки та перспективи подальших досліджень полягають у практичному використанні створених еколого-картографічних моделей [2 та інш]. Для оптимізації регіональної мережі заповідних об'єктів рекомендовано розвивати її у напрямі підвищення репрезентативності. Для оптимізації ландшафтної та фітоценотичної репрезентативності доцільно нівелювати диспропорції в охопленні заповідним режимом природних комплексів. У межах Прикарпаття, розширення мережі природно-заповідного фонду треба здійснювати створенням та збільшенням площ об'єктів загальнодержавного значення.

Література:

1. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 р.» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 16, ст.70.
2. Мокрий В. І., Мороз О., Гончарук В. Є., Петрушка І. М., Бобуш О. А., Гречаник Р. М., Шемелинець І. Л., Урбанек А., Грубіцка Я., Козінські М., Грабовські Т. Інформаційні технології проектування геопорталу "Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі" // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. 2017. Т.1, № 14. С. 3–8.

УДК 504 (502)

ГРЕЧКО А. А., інженер I категорії

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

НЕФОРМАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА НА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ

Обґрунтовано доцільність використання засобів неформальної екологічної освіти на території об'єктів природно-заповідного фонду для розширення екологічної свідомості населення різних вікових груп. Запропоновано освітні заходи, спрямовані на формування знань про природу на заповідних територіях. Саме неформальність освітнього процесу дозволяє проводити заняття у формі ігор, лекцій, мультимедійних заходів. Для поширення неформальної екологічної освіти можливо залучати співробітників об'єктів ПЗФ, волонтерів, а також надавати робочі місця для студентів-екологів.

Ключові слова: неформальна освіта, ПЗФ, екологічне просвітництво, екологічні маршрути

Закон України «Про освіту» [1] передбачає як формальну – звичну для всіх, яка здобувається відповідно до освітніх програм, галузей знань і передбачає отримання рівня освіти, що визнається державою, так і неформальну освіту. Неформальна освіта на відміну від формальної, не має визначених меж з приводу місця навчання, не передбачає присудження певної освітньої кваліфікації за рівнем освіти, проте дає змогу отримати нові знання у певній галузі знань та інколи завершується присвоєнням професійних або часткових освітніх кваліфікацій.

Враховуючи різноманітність форм неформальної освіти: тренінги, майстер-класи, вебінари або ж дистанційні курси можливим є здійснення неформальної екологічної освіти на територіях об'єктів ПЗФ, адже вони є не тільки природоохоронними, а й культурно-освітніми установами. Відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд» [2] функціональне зонування територій об'єктів ПЗФ включає зони: антропогенних ландшафтів (на території біосферних заповідників), регульованої рекреації (у національних парках). Ці зони можливо використовувати як зони для здійснення освітніх заходів, які передбачено неформальною освітою.

На територіях ПЗФ доцільним є впровадження освітніх заходів спрямованих на: поширення інформації щодо цінності природних об'єктів, ознайомлення із рідкісними, зникаючими та іншими видами як флори так і фауни, розповсюдження знань з приводу важливості збереження таких об'єктів.

Поширення даної інформації сприятиме розвитку культури природоохоронного руху на території України, дозволить сприяти її поширенню для різновікових груп населення, адже це актуально як дорослим так і дітям.

Особливість неформальної освіти полягає у тому, що вона не має як часових так і вікових обмежень, тому неформальна екологічна освіта на територіях природно-заповідного фонду дозволяє сформувати світогляд як у дорослих, у

підлітків, та у дітей. Для поширення неформальної екологічної освіти на території заповідників, заказників, регіональних ландшафтних парків, національних природних парків можливо залучати працівників, студентів-екологів, волонтерів, а також створювати нові робочі місця.

Враховуючи вікові особливості, актуальним є підбір інформації, яка буде цікавою для кожної вікової групи - це дозволить не лише дізнатись щось нове, а й відкласти у пам'яті певні знання. Доцільно проводити освітні заходи на території наявних екологічних маршрутів, що дозволить мінімізувати антропогенний вплив на території, адже такі маршрути враховують особливості місцевості, міграції видів тощо. А також залучати слухачів до створення нових маршрутів, наприклад, школярів, які мають змогу виїхати на територію об'єкта природно-заповідного фонду, можна залучити до розроблення короткого опису маршруту, а також можливим є залучення школярів та/ або студентів для написання рефератів про об'єкти, які зустрічаються на маршруті.

Для дітей молодшого віку доцільним є проведення ігор, які спрямовані на запам'ятовування нового матеріалу та розвиток-природоохоронного світогляду. Прикладом таких розвиваючих ігор є: ігри-вікторини, питання яких націлено на запам'ятовування місць мешкання тварин, місця гніздування птахів, види рослин. Можна, об'єднавшись у групи, поперемінно називати об'єкти природи, що оточують екскурсантів. Гра може бути побудована у формі відповідей на запитання «Що тут росте і хто тут мешкає?», а також із питань: про значення рослин, тварин, птахів, їх користь загалом. [3]. Такі розваги дозволять залучити дітей до збереження біорізноманіття вцілому.

Неформальна екологічна освіта для людей старшого віку дозволить розширити вже наявні знання, поширити принципи збереження природи, а також принципи сталого розвитку.

Отже, для розширення знань про цінність природи можна використовувати природоохоронні об'єкти. Неформальна екологічна освіта у таких установах дасть змогу розширити світогляд, отримати нові знання, долучитись до збереження навколишнього середовища та поширити принципи сталого розвитку.

Література:

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Дата оновлення: 01.01.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 15.02.2021).

2. Про природно-заповідний фонд: Закон України від 16.06.1992р. № 2456-XII. Дата оновлення: 03.07.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення 15.02.2021).

3. Методика створення екологічної стежки URL: http://oencum.if.ua/wp-content/uploads/2017/07/15-Metod_SES_2011.pdf (дата звернення 15.02.2021).

УДК 502.4

ДРАГУН Х. Р. *завідувачка сектору еколого-освітньої роботи,*
КРАВЧУК Л. П. *провідна фахівчиня сектору еколого-освітньої роботи*
Природний заповідник «Горгани», м. Надвірна, Україна

**НАПРЯМКИ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ У ПРИРОДНОМУ
ЗАПОВІДНИКУ «ГОРГАНИ»**

Осередком популяризації заповідної справи на Надвірнянщині є природний заповідник «Горгани» створений у вересні 1996 році в найнедоступнішій високогірній і кам'янистій частині Горган – Довбушанських Горганах. Природний заповідник «Горгани» має значний потенціал для розвитку еколого-освітньої діяльності. Він є місцем впровадження так званої неформальної (позашкільної) екологічної освіти, що здійснюється з метою забезпечення підтримки природно-заповідної справи широкими верствами населення, підвищення екологічної свідомості та розвитку екологічної культури. Через інформаційну кампанію, працівниками сектору еколого-освітньої роботи, проводиться наполеглива і систематична робота по збереженню природних багатств, вихованню в людей бережливого ставлення до всього, що називається природою.

Ключові слова: неформальна освіта, екскурсії, освітні заходи

Осередком популяризації заповідної справи на Надвірнянщині є природний заповідник «Горгани» створений у вересні 1996 році в найнедоступнішій високогірній і кам'янистій частині Горган – Довбушанських Горганах. Унікальність даної території в тому, що на більшій частині вона збереглась у майже незайманому стані, а своєрідність і різноманіття ландшафтних умов сприяли формуванню багатого видового складу рослин, серед яких значна частина рідкісних, реліктових та ендемічних. На території заповідника, який має площу 5344,2 га, обліковано 35 видів рослин і 55 видів тварин, які занесені в Червону книгу України [1].

Охорона таких важливих природних цінностей, як і в цілому заповідник, вимагає великої виховної роботи серед населення Надвірнянського району, де і розташований заповідник.

Охорона таких важливих природних цінностей вимагає великої виховної роботи серед населення, адже екологічне виховання – одне із актуальних завдань сьогодення.

Екологічна освіта розглядається, як неперервний процес, що охоплює всі вікові, соціальні та професійні групи населення [2].

Головними складовими системи екологічної освіти та виховання мають бути її формальна й неформальна частини, форми й методи яких різні, а мета одна: різнобічна підготовка громадян, здатних визначати, розуміти й оптимально вирішувати екологічні та соціально-економічні проблеми регіонів проживання на основі наукових знань процесів розвитку біосфери, здорового глузду, загальнолюдських досвіду й цінностей [2].

Природний заповідник «Горгани» має значний потенціал для розвитку еколого-освітньої діяльності. Він є місцем впровадження так званої

неформальної (позашкільної) екологічної освіти, що здійснюється з метою забезпечення підтримки природно-заповідної справи широкими верствами населення, підвищення екологічної свідомості та розвитку екологічної культури.

Неформальна екологічна освіта має свої специфічні особливості і дозволяє створення молодіжних та дитячих об'єднань.

На базі Черниківського науково-дослідного відділення природного заповідника «Горгани» створена Християнсько-екологічна школа. Мета її діяльності – збереження та розвиток місцевих християнських, екологічних, етнографічних та культурних традицій через поглиблене християнсько-екологічне навчання учнів, еколого-освітню пропаганду та практичні природоохоронні заходи. Християнсько-екологічна школа об'єднує релігійне, екологічне та освітнє навчання в єдиний навчальний підхід.

В Надвірнянській районній дитячій бібліотеці ім. Ірини Яцури створено дитячий екологічний клуб «Арніка». Засідання клубу проводять працівники сектору еколого-освітньої роботи природного заповідника «Горгани» спільно з бібліотекарями.

При заповіднику створений природничий клуб «Кедрина». Він об'єднав природоохоронців, літераторів, бібліотечних працівників, художників, освітян. Між громадською організацією, заповідником та громадами сіл, прилеглих до природоохоронної території, діє стратегічне партнерство, адже всі працюють над спільною проблемою, що потребує вирішення. Налагоджено обмін ідеями, ресурсами і зусиллями, що має найбільший потенціал, оскільки об'єднання дозволяє сторонам досягти таких результатів, які були б неможливі при самостійному вирішенню проблеми.

Для учнівської молоді проводяться екологічні асамблеї, семінари та конференції під час яких вони ознайомлюються із лісовими, водними і земельними ресурсами, рослинним і тваринним світом, пам'ятками природи та їх охороною. У процесі такої роботи школярі навчаються узагальнювати інформацію, викладати результати власних спостережень у доповідях, працювати з літературними джерелами.

Чим вищий рівень знань про природу, тим більше виявляється пізнавальний інтерес до неї. Неабияку роль у сприйнятті об'єктів природи відіграють короткі емоційні розповіді, а один із найцікавіших методів закріплення знань про природу – словесні логічні завдання, які спонукають людину міркувати, адже вони прості і зрозумілі, повчальні і легко запам'ятовуються.

Важливими і корисними є заняття на природі. Експедиції, експедиції, походи – це активна форма навчання та виховання підростаючого покоління, яка є засобом осмислення теоретичних знань та чинником спонукання до спостереження і охорони природи, розумного природокористування. Слід враховувати великий оздоровчий, естетичний і моральний потенціал цієї форми роботи, в процесі якого дитина загартовується фізично, збагачується духовно, виховує в собі культуру поведінки в природі, вміння працювати в колективі.

Екскурсії в природному заповіднику «Горгани» проводяться по спеціально прокладених науково-пізнавальних стежках. Це своєрідні лабораторії в природі, де створюються умови для виконання системи завдань, які організують і спрямовують діяльність людини у природному оточенні.

Щорічно проводиться лісівнича практика студентів. Вона є важливою ланкою у безперервній підготовці спеціалістів-екологів і базується на комплексному підході до вивчення екологічних систем в природних умовах, що сприяє формуванню основ екологічного мислення. Проведення практики дає можливість студентам не тільки набути досвіду в проведенні польових досліджень, але ж і робити спробу узагальнення отриманих даних і формування рекомендацій щодо поліпшення екологічного стану досліджуваної території.

Поширенню екологічних знань сприяє видавнича діяльність заповідника, яка включає випуск та розповсюдження буклетів, листівок; календариків, розмальовок, екологічних ігор, створення відеофільмів природоохоронного спрямування.

В наш час використання засобів масової інформації для підвищення ефективності екологічної освіти і екологічної активності населення має дуже важливе значення. Це пов'язане з великою оперативністю засобів масової інформації, а також їх можливістю впливати практично на все населення країни, формуючи громадську думку й відношення до тих чи інших процесів, об'єктів і явищ. Працівники заповідника тісно співпрацюють з журналістами районних та обласних ЗМІ.

Через інформаційну кампанію, працівниками сектору еколого-освітньої роботи, проводиться наполеглива і систематична робота по збереженню природних багатств, вихованню в людей бережливого ставлення до всього, що називається природою.

Використовуючи різні напрямки неформальної освіти, населенню необхідно розтлумачувати і показувати, що любов до природи – це не звичайне споглядання, відсторонене милування її красою, а й активна допомога, дбайливий догляд, розумне користування всім, чим вона багата.

Література:

1. Чернявський М.В., Шпільчак М.Б. Природний заповідник «Горгани». Івано-Франківськ, 2011, 76 с.
2. Про концепцію екологічної освіти в Україні: рішення колегії Міністерства освіти і науки України №13/6-19 від 20.12.2001 р.

УДК 378

ІВАНОВ Є. А.¹, доктор географічних наук, доцент,
КОВАЛЬЧУК І. П.², доктор географічних наук, професор

¹Львівський національний університет імені Івана Франка

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА ЇХНЯ ЕКООСВІТНЯ РОЛЬ

Проведення геоекологічних досліджень у Львівській області мають давню традицію та є актуальними сьогодні. Результати цих досліджень висвітлено у низці монографій і статей та охоплюють різноманітні аспекти геоекологічної проблематики регіону. Водночас зазначимо, що останніми роками опубліковано низку монографій і навчальних посібників, у яких також наголошено на геоекологічному стані Львівської області та Західного регіону України загалом, до якого входить регіон. Власне освіта є ключовим процесом, який допомагає підвищити рівень обізнаності щодо проблем охорони навколишнього природного середовища та суспільну екологічну свідомість. Характерною рисою сучасної екологічної освіти є її спрямованість на гармонізацію взаємодії суспільства і природи, розв'язання екологічних проблем та сталий розвиток суспільства.

Ключові слова: геоекологічні дослідження, екоосвітня роль

Проведення геоекологічних досліджень у Львівській області мають давню традицію та є актуальними сьогодні. Результати цих досліджень висвітлено у низці монографій і статей та охоплюють різноманітні аспекти геоекологічної проблематики регіону. Водночас, для визначення перспективних напрямів геоекологічних досліджень природно-господарських систем в області, їхніх компонентів, навколишнього середовища і чинників, які на них впливають, доцільно оцінити рівень вивчення цих об'єктів, визначити невирішені завдання, з'ясувати пріоритетність їхнього вирішення [6].

Більшість із зазначених питань буде детально досліджено в колективній монографії "Геоекологія Львівської області" (загальним обсягом понад 600 с.), яка охоплює три частини. Ця аналітична монографічна праця вийде у світ у вересні цього року. У ній схарактеризовано сучасне використання природних ресурсів – мінерально-сировинних, земельних, водних, біотичних, рекреаційно-туристичних і природоохоронних, виявлено та окреслено проблеми галузевого природокористування та екологічні небезпеки, які вони створюють (частина перша); оцінено сучасні масштаби антропогенних впливів і рівень забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів, рельєфу, ґрунтового і рослинного покривів, тваринного світу, рівень поводження з відходами і небезпечними речовинами, проаналізовано сучасну радіаційну ситуацію, схарактеризовано надзвичайні ситуації природної і техногенної генези (частина друга); виділено та схарактеризовано актуальні екологічні проблеми, зумовлені взаємовпливами природного середовища на людину і господарські системи та об'єкти, а також зворотнім впливом людини на довкілля: оцінено демографічну та медико-географічну ситуацію в області, масштаби і наслідки урбанізації, виконано

інтегральне оцінювання різних трансформаційних процесів у природних, господарських і суспільних геосистемах та їхніх компонентах; запропоновано напрями вирішення екологічних проблем (частина третя).

Водночас зазначимо, що останніми роками опубліковано низку монографій і навчальних посібників, у яких також наголошено на геоекологічному стані Львівської області та Західного регіону України загалом, до якого входить регіон. Проаналізуємо передусім колективну монографію “Екологічний моніторинг регіону: експертна оцінка стану і функціонування” [3] кафедри конструктивної географії і картографії та інших кафедр географічного факультету ЛНУ ім. І. Франка, опубліковану у 2009 р. В її основу покладена ідея проф. І. Ковальчука про доцільність аналізу системи екологічного моніторингу навколишнього середовища на рівні обласного регіону. Таким регіоном обрано Львівську область. Автор розробив алгоритм експертної оцінки наявної системи моніторингу, сформував колектив дослідників, які виконали оцінку галузевої структури моніторингових досліджень та їхнього лабораторно-технічного та кадрового забезпечення, програм моніторингу екологічного стану компонентів навколишнього середовища, виявили недоліки та обґрунтували напрями їхнього вирішення, запропонували розширити мережу об’єктів моніторингу і нові програми моніторингових досліджень тих компонентів і процесів, спостереження за якими не відбувалося.

Ці проблеми були предметом зацікавлення широкого кола дослідників. Зокрема, до таких робіт належать: альбом “Природні ресурси Львівщини” [11], колективна монографія “Львівська область: природні умови та ресурси” за редакцією проф. М. Назарука [9], монографії І. Ковальчука, М. Петровської “Геоекологія Розточчя” [7], Є. Іванова “Ландшафти гірничопромислових територій” [5], Є. А. Іванова “Геокадастрові дослідження гірничопромислових територій” [4], Б. Козловського, В. Садового, Н. Крутої “Водні ресурси Львівської області” [8], О. Пилипович, І. Ковальчука “Геоекологія річково-басейнової системи Верхнього Дністра” [10], Г. Рудька, Є. Іванова, І. Ковальчука “Гірничопромислові геосистеми Західного регіону України”, у 2-ох т. [13], Г. Рудька, Г. Гошовського “Екологічна безпека техноприродних геосистем адміністративних областей (на прикладі Львівської області)” [12] та багатьох інших.

Серед навчальних посібників, які відображають природу, населення і господарство Львівської області, виділимо два: “Географія: Львівська область” колективу авторів на чолі з проф. О. Шаблієм [1] та “Географія поселень Львівської області” Н. Дністрянської, М. Дністрянського [2].

Чимало цінної інформації містять офіційні інтернет-ресурси: “Паспорт Львівської області”, “Профіль Львівської області. Аналітично-описова частина до стратегії розвитку Львівської області”, “Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2018 році”, “Стратегія розвитку Львівської області на період до 2020 року” та ін.

Підсумовуючи короткий аналіз результатів геоекологічних досліджень території Львівської області, узагальнених у монографічних працях, зазначимо про широкий спектр напрямів, постійну увагу до ландшафтно-екологічних, гідроекологічних, еколого-геоморфологічних, ґрунтознавчих, земельно-екологічних, біоекологічних, економічних, соціально-демографічних, медико-географічних, рекреаційно-туристичних і природоохоронних проблем цього регіону дослідників Львівського національного університету імені Івана Франка, Національного університету “Львівська політехніка”, Національного лісотехнічного університету України, Львівського національного аграрного університету, Інституту екології Карпат, Інституту регіональних досліджень та інших дослідницьких закладів та установ.

Окремо слід відзначити екоосвітню роль геоекологічних досліджень в Львівській області, її значення у вихованні молоді. Власне освіта є ключовим процесом, який допомагає підвищити рівень обізнаності щодо проблем охорони навколишнього природного середовища та суспільну екологічну свідомість. Характерною рисою сучасної екологічної освіти є її спрямованість на гармонізацію взаємодії суспільства і природи, розв’язання екологічних проблем та сталий розвиток суспільства. Основи екологічних знань викладаються фактично в усіх навчальних закладах Львівщини, а підготовку фахівців з спеціальностей “Екологія” і “Технології захисту навколишнього середовища” здійснюють у більшості вищих навчальних закладах регіону, зокрема у Львівському національному університеті імені Івана Франка, Національному університеті “Львівська політехніка”, Львівському національному аграрному університеті, Національному лісотехнічному університеті України, Львівському національному університеті ветеринарної медицини і біотехнологій імені С. Ґжицького, Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка.

Література:

1. Географія: Львівська область : навч.-метод. посібн. / О. І. Шаблій, Б. П. Муха, А. В. Гурин, М. В. Зінкевич. Львів: Пролог, 1998. 80 с.
2. Дністрянська Н. І., Дністрянський М. С. Географія поселень Львівської області : навч. посібн. Львів: ВНТЛ, 2001. 56 с.
3. Екологічний моніторинг регіону: експертна оцінка стану і функціонування / за ред. І. Ковальчука. Львів: ГО “Опілля-Л”, 2009. 608 с.
4. Іванов Є. Геокадастрові дослідження гірничопромислових територій : монографія. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2009. 372 с.
5. Іванов Є. Ландшафти гірничопромислових територій : монографія. Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2007. 334 с.
6. Ковальчук І., Іванов Є. Перспективні напрями геоекологічних досліджень території Львівської області. *Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи*: матер. міжнарод. наук.-практ. онлайн-конф. Львів: Простір-М, 2020. С. 24–28.

7. Ковальчук І., Петровська М. Геоекологія Розточчя : монографія. Львів: РВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 192 с.
8. Козловський Б. І., Садовий В. М., Крута Н. С. Водні ресурси Львівської області. Львів, 2012.
9. Львівська область: природні умови та ресурси : монографія / за заг. ред. М. Назарука. Львів: В-во Старого Лева, 2018. 592 с.
10. Пилипович О. В., Ковальчук І. П. Геоекологія річково-басейнової системи Верхнього Дністра : монографія. Львів–Київ: ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 284 с.
11. Природні ресурси Львівщини / [Б. Матолич, І. Ковальчук, Є. Іванов та ін.]. Львів: ПП Лукашук В. С., 2009. 120 с.
12. Рудько Г. І., Гошовський В. С. Екологічна безпека техноприродних геосистем адміністративних областей (на прикладі Львівської області). К.: Академпрес, 2009. 192 с.
13. Рудько Г. І., Іванов Є. А., Ковальчук І. П. Гірничопромислові геосистеми Західного регіону України : монографія. Київ-Чернівці: Букрек, 2019. Т. 1. 464 с.; Т. 2. 376 с.

УДК 504+378

КАРПОВ В. Г., доцент.
КЛЄЩ А. А. старший викладач,
МАКСИМЕНКО Н. В., доктор географічних наук, професор,
РИЧАК Н. Л. кандидат географічних наук, доцент,
ТІТЕНКО Г. В., кандидат географічних наук, доцент,
*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
м. Харків, Україна*

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА КУРСОВА РОБОТА «ВЧЕННЯ ПРО ДОВКІЛЛЯ», ЯК ОСВІТНЯ ІННОВАЦІЯ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ

Висвітлено питання організації виконання студентами 1 курсу бакалаврату спеціальності 101 «Екологія» комплексної міждисциплінарної курсової роботи «Вчення про довкілля», яка є логічним завершенням вивчення природничого блоку дисциплін.

Ключові слова: курсова робота, міждисциплінарна, вчення про довкілля.

Згідно навчального плану підготовки бакалавра спеціальності 101 «Екологія» обов'язковим елементом освітнього процесу є міждисциплінарна курсова робота «Вчення про довкілля», що має обсяг 3 кредити – 90 годин. Вона підводить підсумок вивчення обов'язкових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки: «Геологія з основами геоморфології», «Ґрунтознавство», «Метеорологія та кліматологія», «Гідрологія» та «Ландшафтознавство».

Для кожного розділу роботи, що є співзвучним назві дисципліни, розроблені методичні рекомендації, які на початку семестру доводяться до відома студентів. Основною метою роботи є формування у студентів інтегральної компетентності – «здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій і методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов». Це забезпечується у тому числі отриманням фахової компетентності «здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук».

Головною ідеєю при розробці вимог до написання курсової роботи є виконання всебічного дослідження обраної території (річковий басейн, адміністративний район, тощо) в камеральних умовах шляхом збирання та обробки картографічної, статистичної та текстової інформації. Окрім того, студенти мають виконати певні власні розрахунки по кожному з природних компонентів за наданою методикою.

Першим компонентом, що вивчають студенти є геологічний фундамент і рельєф території дослідження. Одним з методів дослідження та аналізу рельєфу є побудова спеціальних геоморфологічних карт, що мають назву «карти енергії рельєфу». Для їх створення використовують топографічні карти крупного

масштабу (1:25 000 , 1:50 000) на яких відносно детально зображений рельєф земної поверхні, окремі його елементи та абсолютні висоти. Першим кроком у побудові карт енергії рельєфу є розбивка карти на однакові квадрати зі стороною 1 км на 1 км. На більшості топографічних карт така розбивка вже існує у вигляді кілометрової сітки.

Шляхом вивчення та аналізу рельєфу, зображеного на карті у кожному з таких квадратів визначаються найбільші (максимальні) та найменші (мінімальні) абсолютні відмітки поверхні. В кожному квадраті ставляться позначки або умовні знаки та підписуються їх абсолютні висоти.

Подальша робота полягає у розрахуванні різниці між максимальними та мінімальними висотами, і перенесенні значень на окремий листок з аналогічною топокарті розграфкою квадратів. У центрі кожного квадрату ставиться точка біля якої розрахована цифра.

Завершальним етапом роботи є візуальне зображення отримане у вигляді цифр. Це досягається двома шляхами. Перший, полягає у штрихуванні квадратів різної густини штриховки (чим більша цифра – тим густіша штриховка). Другий, полягає у малюванні ізоліній з довільно вибраним кроком (наприклад, 0 – 10 м, 11 – 20 м, 21 – 30 м, 31 – 40 м і т.д.)

Розділ «Ґрунтознавство» у складі курсової роботи «Вчення про довкілля» має містити: стислу характеристику функції (за індивідуальним завданням), суть функції, механізм реалізації та прояву функції, вплив реалізації функції на інші геосфери (атмосфера, гідросфера, літосфера) та біосферу, вплив функції на ґрунтову родючість, прояви функції в певних ґрунтах (за індивідуальним завданням), фактори ґрунтоутворення, які впливають на виконання функції, взаємозв'язки даної функції з іншими (для даного типу ґрунтів), запропоновані варіанти кількісної оцінки ступеню виконання даної функції у даних ґрунтах.

Завдання на курсову роботу з розділу «Метеорологія і кліматологія» має мету визначити рівень патогенності погоди та її подразнювальну дію, оцінити комплексний вплив погодно-метеорологічних факторів на організм людини. Рівень патогенної дії погоди, тобто такої дії, що викликає порушення нормального стану людини, встановлюють на підставі загального індексу патогенності погоди. Він визначається як сума складових індексів патогенності за окремими показниками.

Для цього студентам запропоновано розрахувати індекси патогенності температури, вологості повітря, зміни атмосферного тиску, швидкості вітру, зміни температури повітря. Далі необхідно виконати на підставі значень загального індексу патогенності оцінку патогенної дії погоди на організм людини. Останній крок - визначення ступню подразнювальної дії погоди.

Для виконання розділу «Гідрологія» курсової роботи студентам поставлено завдання стосовно конкретного водного об'єкту виконати такий алгоритм:

1. Назва водосховища. Походження назви. Призначення водойми.
2. Географічне положення (координати створу греблі, ГЕС, інших споруд).
3. Характеристика водозбору.

3.1. Морфометрія водозбору (довжина вододільній лінії; коефіцієнт розвитку, довжина, асиметрія, конфігурація, густина річкової мережі; ухили; висота водозбору, нахил водозбору).

3.2. Фізико-географічні умови водозбору (лісистість, болотність, озерність, освоєність).

4. Характеристика улоговини водосховища.

4.1. Генезис улоговини.

4.2. Морфологія улоговини (берега, тераси, заплава, мілководдя, острови, плеса).

4.3. Довжина берегової лінії.

4.4. Розподіл глибин.

5. Характеристика чаші (ложа) водосховища

5.1. Характер заповнення ложа

5.2. Типи берегів, острови, розподіл глибин

6. Морфометричні характеристики водосховища (об'єм, площа, довжина, ширина, коефіцієнт звивистості берегової лінії, середні і макмальні глибини).

7. Екосистема водосховища. Водні рослини, заростання. Схема заростання ложа. Основні групи вищих рослин, захисні види. Евтрофікація

8. Температурний режим. Зміна температури з глибиною і по акваторії. Термічний градієнт. Середня температура. Особливості температурного режиму за порами року.

9. Загальна мінералізація. Основні іони. Джерела забруднення. Екологічний стан

10. Особливості газового режиму. Кисень, вуглекислий газ.

11. Вторинні донні відкладення. Речивний складу відкладень. Умови замулення. Господарське використання відкладень.

12. Сучасний екологічний стан та перспективи господарського використання природних ресурсів водосховищ.

Узагальнюючим є розділ «Ландшафтознавство». Його мета: оцінити екологічний стан і сучасні екологічні проблеми ландшафтів обраної території. Для цього студентам рекомендовано:

- підібрати матеріал в літературі та Інтернет-джерелах про екологічні проблеми території, що спричинені її природними умовами;

- підібрати матеріал в літературі та Інтернет-джерелах про екологічні проблеми території, що спричинені антропогенними чинниками;

- навести конкретні приклади екологічних негараздів в обраних ландшафтах.

Кожен розділ має бути в електронній версії завантажений на перевірку у дистанційний курс і доповідатись особисто на захисті курсової роботи.

УДК 502.75

КОВАЛЬ І. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
Харків, Україна

ДЕДРОХРОНОЛОГІЯ ТА ЗАПОВІДНА СПРАВА

Дендрохронологія займається датуванням річних кілець, які протягом росту дерева, акумулюють інформацію про явища у природному середовищі (кліматичні зміни, антропогенний вплив тощо) і зберігають їх протягом необмеженого часу; вивченням впливу екологічних чинників на величину приросту деревини; анатомічну структуру річних шарів та їх хімічний склад; аналізом інформації в річних кільцях з метою реконструкції умов природного середовища. В останні десятиліття у світлі глобальних екологічних проблем: кліматичних змін, виснаження природних ресурсів екосистем та інтенсивних урбанізаційних процесів зростає значення заповідних територій, на які покладаються функції охорони біорізноманіття, забезпечення економічного і соціального розвитку та збереження культурних цінностей.

Ключові слова: дендрохронологія, річні кільця, радіальний приріст

Дендрохронологія займається датуванням річних кілець, які протягом росту дерева, акумулюють інформацію про явища у природному середовищі (кліматичні зміни, антропогенний вплив тощо) і зберігають їх протягом необмеженого часу; вивченням впливу екологічних чинників на величину приросту деревини; анатомічну структуру річних шарів та їх хімічний склад; аналізом інформації в річних кільцях з метою реконструкції умов природного середовища. Дендрохронологічні методи дають змогу за відносно короткий термін оцінити реакцію радіального приросту дерев на екологічні зміни в лісових екосистемах як у часовому, так і у просторовому аспектах. Відомо, що коливання ширини річних кілець деревини тісно пов'язані з варіаціями клімату. Цей зв'язок дає можливість шляхом співставлення ширини кілець дерев за багаторічний період вивчити клімат [1,4]. Отже, радіальний приріст – об'єктивний індикатор змін, які відбуваються в довкіллі. Його мінливість маркує не тільки стан лісових екосистем, але й природного середовища загалом [4].

В останні десятиліття у світлі глобальних екологічних проблем: кліматичних змін, виснаження природних ресурсів екосистем та інтенсивних урбанізаційних процесів зростає значення заповідних територій, на які покладаються функції охорони біорізноманіття, забезпечення економічного і соціального розвитку та збереження культурних цінностей. На сьогодні налічується 564 біосферні заповідники у 109 країнах світу [2,3].

Оцінка стану дерев та деревостанів на основі дендрохронологічних знань є важливою складовою напрямку досліджень динаміки лісових екосистем. У вологі, прохолодні роки більшість дерев ростуть більше, ніж у спекотні; посушливі роки, а кільця ширші. Посуха або сувора зима можуть спричинити вужчі кільця. Якщо кільця мають незмінну ширину по всьому дереву, клімат був однаковим з року в рік [1, 4].

Дендрохронологічні методи використовуються для вивчення просторово-часової динаміки лісових екосистем та реконструкції факторів довкілля за довгі часові інтервали часу. Унікальність дендрохронологічних методів в тому, що вони дозволяють оцінити вклад різних факторів в розвиток лісових екосистем.

Навчальний курс «Дендрохронологія» повинен у студентів сформувати системно-аналітичний підхід до оцінки радіального приросту як інтегрального показника, який відображає стан дерев та зміни в довкіллі. В результаті засвоєння матеріалу, передбаченого програмою, студент повинен знати і уміти використовувати на практиці закони і принципи дендрохронології, а також розуміти основні сучасні проблеми заповідної справи та знати шляхи їх вирішення в практичній діяльності. Студенти повинні вміти визначити лісівничо-таксаційні (морфологічні) ознаки деревостану, будувати графіки динаміки радіального приросту, робити перехресне датування, індексувати дендрохронологічні ряди, будувати дендрошкали, оцінювати кліматичні чинники фактори, які впливають на формування ранньої, пізньої та річної деревини, оцінювати вплив сонячної активності на мінливість приросту дерев, вміти застосовувати знання дендрохронології для вивчення розвитку лісових екосистем, а також робити дендроіндикацію антропогенних впливів, пожеж, пошкодження насаджень шкідниками.

Отже, засвоєння дендрохронологічних знань та застосування їх при дослідженні заповідних лісів, дозволить не тільки прослідити динаміку лісових екосистем в минулому, а також оцінити стан насаджень та прогнозувати розвиток насаджень в майбутньому.

Література:

1. Коваль І.М. Дендрохронологія в Україні: ретроспектива і перспективи розвитку. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2006. № 31, С. 221-227
2. Мельничук С.М. Біосферний заповідник «Віденський ліс». *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011. № 21.16, С. 263-268.
3. Максименко Н. В., Квартенко Р. О. Ландшафтне підґрунтя перспективи розвитку регіональної і локальної екологічної мережі Харківської області. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна*. Серія «Екологія» 2013. № 9, С. 63-73.
4. *Methods of Dendrochronology. Applications in the Environmental Sciences* / Edward R. Cook and Leonardas A. Kairiukstis (editors). – Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers and International Institute for Applied Systems Analysis, 1990. 394 p

УДК 502.75+502.7

КОВАЛЬ І. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування

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

ЛІСОВА ЕКОЛОГІЯ ТА ЗАПОВІДНА СПРАВА

Природоохоронні дослідження в Україні та за кордоном показали, що найбільш надійною формою збереження фітогенофонду та фітоценофонду є їх охорона *in situ* у природних умовах заповідних територій. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна є науковим куратором національних природних парків «Дворічанський» та «Слобожанський»; співробітники університету входять до складу науково-технічної ради національного природного парку «Гомільшанські ліси». Навчальна дисципліна «Лісова екологія з основами лісівництва» має на меті підготувати студентів, які зможуть при необхідності працювати в установах природнозаповідного фонду України, застосування ними знань для проведення наукових досліджень, організації ведення екологічно збалансованого господарювання і користування природними ресурсами у межах територій, що увійдуть у склад екологічної мережі України та ефективного екологічного контролю за станом природно-заповідних об'єктів

Ключові слова: лісова екологія, лісознавство, ліс

Природоохоронні дослідження в Україні та за кордоном показали, що найбільш надійною формою збереження фітогенофонду та фітоценофонду є їх охорона *in situ* у природних умовах заповідних територій [2]. Охорона таксонів біоти та ландшафтів України, існуванню яких загрожує небезпека, здійснюється на пан'єкоцентричній основі на рівні видів, їхніх популяцій, фітоценозів, їхніх сукупностей та передбачає репрезентативне збереження всього біотичного та ландшафтного різноманіття шляхом резервування та заповідання. Мережу об'єктів ПЗФ України необхідно оптимізувати на науково обґрунтованих засадах [Попович, 2009]. Питання оптимізації мережі об'єктів ПЗФ розглядаються з позицій підвищення її репрезентативності шляхом удосконалення її категоріальної і територіальної структури, а також шляхом забезпечення територіальної достатності [3].

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна є науковим куратором національних природних парків «Дворічанський» та «Слобожанський»; співробітники університету входять до складу науково-технічної ради національного природного парку «Гомільшанські ліси» [1].

Навчальна дисципліна «Лісова екологія з основами лісівництва» має на меті підготувати студентів, які зможуть при необхідності працювати в установах природнозаповідного фонду України (природних і біосферних заповідниках та національних природних парках), застосування ними знань для проведення наукових досліджень, організації ведення екологічно збалансованого господарювання і користування природними ресурсами у межах територій, що

увійдуть у склад екологічної мережі України та ефективного екологічного контролю за станом природно-заповідних об'єктів [3].

Метою курсу є надати знання студентам про ліс як сукупність компонентів живої та неживої природи, ознайомити з основними поняттями лісової екології, а також з теоретичним та практичним значенням результатів досліджень в цих галузях. В результаті освоєння дисципліни студенти повинні знати будову і структуру лісових фітоценозів, вікові етапи та типи лісу, особливості відновлення насаджень, їх формування, лісову типологію, заходи щодо охорони лісових екосистем, біосферне та господарське значення лісів, екологічні умови лісових екосистем, компоненти лісового біоценозу, їх структурно-функціональну організацію, динаміку лісових екосистем. Необхідні знання також в галузі класифікації лісів, і також вивчення біологічних особливостей деревних порід і екологічних умов їх місцезростання.

Студенти повинні визначати порушення в лісових біоценозах та шляхи підвищення продуктивності, визначати екологічні особливості лісових біоценозів, їх біосферну значимість, рекомендувати заходи щодо їх охорони [4].

Зібрання фактичного матеріалу, його аналіз та синтез отриманих даних – це обов'язкові компоненти лісознавчого наукового дослідження в заповідній справі.

Література:

1. Атемасова Т. А. История развития заповедного дела на Харьковщине. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Біологія.* 2017. № 28, С. 101-109.
2. Бондарук Г. В. Ліси у природно-заповідному фонді України та проблеми в їх заповіданні. *Лісівництво і агролісомеліорація.* № 123, 123, С. 156–164.
3. Максимено Н. В, Філенко В. В, Квартенко Р. О. Перспективи підготовки у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна фахівців спеціальності «заповідна справа. *Проблеми сучасної освіти : збірник науково-методичних праць.* 2013. № 4, С. 6-13.
4. Попович С. Ю. Корінько, П. М. Устименко. Заповідне лісознавство: навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2009. С. 384.

УДК 502.4+502.3

КОЙНОВА І. Б., кандидат географічних наук, доцент
Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна

РОЛЬ НЕФОРМАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ЗБАЛАНСОВАНОМУ РОЗВИТКУ ПРИРОДО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ

Основною метою екологічної освіти є формування високої екологічної культури населення, розуміння взаємозв'язків і взаємозалежностей людини і природного середовища, вироблення навичок раціонального використання природних умов і ресурсів, їх відтворення та охорони, особистої відповідальності за стан природи як незамінної основи існування суспільства. В сучасних умовах реформування української освіти, значення неформальної екологічної освіти, що проводиться у природо-заповідних територіях, набуває особливої ваги. Неформальна екологічна освіта в Україні, набуває особливої актуальності і потребує якісних змін, новітніх форм, сучасних методів і підходів, використання закордонного досвіду.

Ключові слова: неформальна освіта, екологічна освіта

Збалансований розвиток об'єктів природо-заповідного фонду залежить не лише від ефективності управління, компетентності фахівців, науковості, достатнього фінансування, але й від рівня екологічної культури місцевого населення та відвідувачів. Тому природоохоронні установи повинні приділяти значну увагу екологічній освіті та вихованню населення України. Екологічна освіта є, по своїй суті, ефективною попереджувальною діяльністю, яка дозволяє не лише вирішувати сучасні екологічні проблеми, але й уникати їх виникнення у майбутньому. Узгодження планів екоосвітньої діяльності з науковою та практичною діяльністю природо-заповідних територій допоможе вирішувати проблеми комплексно, а також ефективно підвищувати рівень екологічної свідомості та культури населення.

Основною метою екологічної освіти є формування високої екологічної культури населення, розуміння взаємозв'язків і взаємозалежностей людини і природного середовища, вироблення навичок раціонального використання природних умов і ресурсів, їх відтворення та охорони, особистої відповідальності за стан природи як незамінної основи існування суспільства.

Не дивлячись на те, що Україна підписала ряд міжнародних документів та прийняла численні закони, постанови, стратегії, де задекларована необхідність екологізації освіти для сталого розвитку, на практиці впровадження основ екологічних знань у навчання проводиться дуже неефективно. Формальна екологічна освіта практично зникла, разом із відміною викладання курсу «Екологія» у школі. У новому Державному стандарті базової середньої освіти для створення «Нової української школи» у 5–9-х класах немає поділу на предмети, натомість є освітні галузі, одна з яких – природнича. Її мета – об'єднати сучасні предмети Географія, Біологія, Хімія, Фізика. Її мета – формування особистості з науковим світоглядом, здатної до цивілізованої

взаємодії з природою. Серед вимог до обов'язкових результатів навчання є наступна: учень/учениця усвідомлює розмаїття і закономірності природи, відповідально поводить себе для сталого розвитку. Початок запровадження нової програми у 5 класах – наступний, 2022 рік. Але програми ще не розроблені, і найголовніше немає вчителів-універсалів, які б могли забезпечити фахове проведення таких об'єднаних уроків.

У вищих навчальних закладах предмет «Екологія» рекомендований до читання на усіх напрямках підготовки, але не обов'язковий. Тому, зменшуючи навантаження на студентів (що вимагає болонська система навчання), більшість факультетів відмовились від читання цього курсу. Для прикладу, у Львівському національному університеті імені Івана Франка за останні 7 років від викладання предмету «Екологія» відмовились факультети журналістики, іноземних мов, математичний, історичний, економічний, філософський та ін. Викладання «Екології» залишилось лише на біологічному, географічному та геологічному факультетах. Відсутність базових екологічних знань у майбутніх управлінців, економістів, вчителів, інженерів, дипломатів, журналістів тощо унеможлиблює вирішення сучасних екологічних проблем.

Тому, в сучасних умовах реформування української освіти, значення неформальної екологічної освіти, що проводиться у природо-заповідних територіях, набуває особливої ваги. Основне завдання об'єктів природно-заповідного фонду України – охорона унікальних або ж типових природних комплексів і, без належної організації екоосвітньої роботи, забезпечити виконання цієї функції стає складно. Великі потоки туристів на унікальні природоохоронні території вже зараз поставили під загрозу їхнє збереження. Особливо яскраво це проявилось в умовах пандемії, коли закриті кордони переорієнтувати рекреаційно-туристичні потоки на внутрішній туризм. Влітку 2020 року надмірного рекреаційного навантаження зазнали найбільш популярні і доступні території НПП західного регіону України – Шацького, Карпатського, Яворівського, Сколівські Бескиди тощо. Неконтрольоване рекреаційне навантаження у вихідні і святкові дні у десятки разів перевищували допустимі норми. В результаті – активізувались деградаційні процеси, збільшилось засмічення тощо. Основна причина такої ситуації – слабе регулювання туристичних потоків адміністраціями парків, але й низький рівень екологічної культури населення відіграв не останню роль.

Національні природні парки, природні та біосферні заповідники, регіональні ландшафтні парки проводять велику та різноманітну екоосвітню роботу. Найбільш поширені заходи екоосвіти – це організація та облаштування еколого-інформаційних центрів, екологічних стежок, музеїв природи, «живих куточків», які забезпечують неформальну екологічну освіту і виховання не лише відвідувачів парку, але й місцевого населення.

Дуже важливе значення має підготовка фахових провідників і обов'язкове супроводження ними туристичних груп, особливо заповідними територіями, які потребують мінімального антропогенного впливу та чіткої регламентації. Це

доцільно з поглядів безпеки, особливо у гірських умовах, екологічно-інформаційного забезпечення походу з дотриманням правил поведінки.

Ефективними є проведення спеціальних «екологічних» уроків школярів на природі. Екологічні стежки у природо-заповідних територіях можуть бути використані для проведення уроків природознавства, біології, географії, а також окремих уроків з історії, літератури, хімії тощо. Безпосередній контакт з природою – це важливий елемент виховання, зацікавленості, розвитку критичного аналізу, системного і логічного мислення. Все це формує не лише екологічну, але й культуру учнів загалом.

Цікавий приклад проведення екологічних уроків на природі у національних парках США. Працівниками відділів екоосвіти національних парків розроблені десятки уроків для різних класів і предметів, які пропонують для проведення на своїх територіях. Обов'язковою вимогою шкільної програми у більшості штатів США є виїзди в природу. Тому вчителі різних предметів, об'єднуються і обирають на сайті Національних парків теми уроків, які підходять для їхніх предметів і організовують виїзд одного-двох класів на цілий навчальний день на природу. Уроки проводять працівники нацпарків у формі активних ділових ігор, походів, спілкування з природою, спостереження за природними процесами, вивчення історичних подій чи культури території. Такий досвід можна запроваджувати в Україні, адже території природо-заповідних об'єктів мають багату природну та історико-культурну спадщину.

Важливим в організації екоосвітньої роботи є співпраця об'єктів природо-заповідного фонду з громадськими організаціями, науковцями, студентами [1, 2]. Прикладом ефективної співпраці зі студентами є заходи, організовані студентським науковим екологічним гуртком Львівського національного університету імені Івана Франка, що створений у 2006 році з ініціативи викладачів та студентів кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи географічного факультету. Екогурток тісно співпрацює з Карпатським, Яворівським та Шацьким НПП, РЛП «Знесіння» тощо. Переважно, це практична діяльність щодо вирішення конкретних екологічних проблем, проведення екологічних акцій, участь у відзначенні «Дня довкілля», екоосвітня робота студентів із школярами місцевих шкіл. Ефективність проведення екоосвітніх заходів, зокрема масового прибирання – очевидна. Для прикладу, починаючи з 2008 року щосені активісти екогуртка прибирають узбережжя озера Пісочного у Шацькому НПП. В перший рік було зібрано 2 тони різноманітного сміття. Кількість сміття здивувало дирекцію парку і місцеве населення. Завдяки соціальним мережам подія набула широкого розголосу і сміття щороку ставало менше (400 кг під час останньої передкарантинної екоакції). Подібна ситуація спостерігається і в Карпатському НПП, де екоакції проводяться навесні.

В сучасних умовах діджіталізації суспільства цікавим буде досвід методичного забезпечення екоосвітньої роботи он-лайн в національному парку «Тюрінгський ліс» (центральна Німеччина), яку організувала і проводить

громадська екологічна організація «Друзі природи». Вони розробили завдання у вигляді квесту та карту маршруту екологічної стежки в національному парку [2], які доступні в Інтернеті.

Неформальна екологічна освіта в Україні, набуває особливої актуальності і потребує якісних змін, новітніх форм, сучасних методів і підходів, використання закордонного досвіду. Неформальна екоосвітня робота повинна проводитись під час різних видів рекреаційно-туристичної діяльності. Саме об'єкти природо-заповідного фонду можуть працювати в екоосвітньому плані із різними віковими та професійними групами населення України, забезпечуючи повноцінне виконання своїх функцій та збалансований розвиток.

Література:

1. Койнова І. Б. Нові підходи до екологічної освіти в Україні. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна: серія «Екологія»*. Харків, 2017. Випуск 16. С. 150-154.

2. Койнова І. Б., Рожко І.М. Значення еколога-освітньої діяльності для функціонування національних природних парків. *Національні природні парки – минуле, сьогодні, майбутнє: матеріали міжн. науково-практичної конференції до 30-річчя створення Шацького НПП*. К., 2014. С. 521-528.

УДК 374

КОРШИКОВА К. О., молодший науковий співробітник
ВЕРТЕЛЬ Г. І., фахівець з екологічної освіти
Природний заповідник «Михайлівська цілина»

ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ РОБОТИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА» (СУМСЬКА ОБЛ.)

Основна мета освітньої діяльності в установах природно-заповідного фонду полягає у поширенні інформації про природоохоронний об'єкт, його цінність та особливості. Одним із пріоритетних напрямків діяльності природного заповідника «Михайлівська цілина» є екологічна освіта та виховання, що реалізовується шляхом співробітництва із засобами масової інформації, створення рекламно-видавничої продукції, організації масових еколого-освітніх заходів та зеленого туризму. Останній набуває все більшої популярності та актуальності. На базі польового офісу заповідника, який розташований поряд із садибами зеленого туризму, працівники установи проводять лекції, семінари, круглі столи, бесіди, розповсюджують інформаційні буклети. Залучення відвідувачів до участі у природоохоронній діяльності та дослідницьких роботах є важливою складовою частиною еколого-освітньої освітньої роботи заповідника.

Ключові слова: екологічна освіта, зелений туризм, природний заповідник.

Особливе місце в структурі еколого-освітніх закладів займають установи природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ). Розвиток екологічної освіти в цих установах регламентовано низкою нормативно-правових актів, зокрема Законом України «Про природно-заповідний фонд України», Положенням «Про наукову діяльність заповідників і національних природних парків України», що визначає шляхи поширення інформації від заповідників і національних природних парків щодо їх еколого-освітньої діяльності. Ці документи містять норми про загальні принципи діяльності установ ПЗФ, як осередків організації екологічної освіти та виховання, метою яких є цілеспрямоване формування засад екологічної свідомості та поведінки.

Основна мета освітньої діяльності в установах ПЗФ полягає у поширенні інформації про природоохоронний об'єкт, його цінність та особливості. Формування екологічного світогляду фахівцями установ ПЗФ відбувається шляхом створення умов для спілкування людини з природою.

Серед заповідних ділянок Сумщини природний заповідник «Михайлівська цілина» (далі – Заповідник) займає одне з провідних місць щодо розвитку еколого-освітньої діяльності області. Його унікальність полягає в тому, що тут охороняється ділянка плакорного лучного степу, які на території України майже всі розорані.

На природоохоронну, науково-дослідну установу загальнодержавного значення, крім основного завдання – збереження природних цінностей території, покладається реалізація важливої складової екологічної політики – формування екологічних знань, поглядів і переконань молоді. Екологічна освіта та виховання є одним із пріоритетних напрямків діяльності Заповідника, який реалізовується

шляхом співробітництва із засобами масової інформації, створення рекламно-видавничої продукції, кіно- та відеопродукції, організації масових еколого-освітніх заходів та зеленого туризму.

Крім того, організація екологічних стежок та проведення лекцій на місцевості є важливим засобом здійснення еколого-освітньої діяльності в природно-заповідних установах. Перш за все, це передбачає вибір місця та розробку маршруту, облаштування стежки, контроль та моніторинг за її станом. До вищезазначених заходів залучаються студенти, вчителі та наукові співробітники. Цінність екологічних маршрутів у тому, що при відсутності ресурсних затрат можна отримати знання про навколишнє середовище та практичний досвід у галузі охорони природи.

На сьогодні вже є приклади успішного втілення деяких заходів з-поміж вищезазначених, а саме зеленого туризму. Варто додати, що все більшої популярності, актуальності та пріоритетності розвитку набуває туризм у сільській місцевості. В умовах складних трансформаційних змін та реформування економіки України саме сферу зеленого туризму необхідно розглядати в частині основних напрямків підвищення рівнів соціально-економічного розвитку. Враховуючі багаті туристично-рекреаційні ресурси України (історико-культурні та етнічні надбання, сприятливі природно-кліматичні умови, різноманітні ландшафтні комплекси), саме розвиток туристичної діяльності варто вважати одним із чинників розв'язання соціальних, економічних та екологічних проблем.

Важливе значення для розвитку сільського (зеленого) туризму має наявність матеріально-технічного забезпечення, а саме – мережі садиб зеленого туризму, які дадуть змогу забезпечити відвідувачів послугами з розміщення, харчування, організації розваг і дозвілля. Саме тому, поблизу Заповідника в мальовничому селі Великі Луки Сумського району Сумської області розташовані об'єкти зеленого туризму.

Відтворення батьківських традицій, культури, релігії – основна мета українського села. Унікальною історико-етнографічною спадщиною села є старовинні хати-мазанки. Вони знайомлять з сільськими традиціями, народними промислами та ремеслами, природним потенціалом, допомагають відчутти гостинність сільського населення. В оселях на стінах – старі родинні фото, господарські знаряддя, рушники, глечики. Перед хатою – зібрані старі ужиткові матеріали, що повністю відтворюють побут українського села. Кожна річ має свою історію, про яку залюбки розповідають господарі оселі. Все це дає можливість міським жителям відпочити в сільській місцевості, побути наодинці з природою, відвідати унікальний лучний степ, згадати історію своїх предків.

Привабливість зазначеного виду туризму полягає також в його екологічній орієнтованості та передбачає організацію відпочинку на екологічно чистих територіях, відвідування місць, які становлять історичний, культурно-пізнавальний, етнографічний інтерес і мають на меті пропагування збереження навколишнього середовища. Побут і діяльність сільського населення, пов'язана

із сільським середовищем, сільськими будинками і заняттями, які акцентовані на природі і людині, як одному цілому. Сільський туризм, на відміну від масового, не впливає шкідливо на навколишнє середовище, робить істотний внесок у регіональний розвиток. Він дає змогу використовувати наявний житловий фонд і не потребує значних інвестиційних витрат. Отже, можемо зробити висновок, що цей вид туризму має на меті відпочинок у сільській, екологічно чистій місцевості й максимально наближений до Заповідника без надмірного антропологічного навантаження на його природні комплекси. Останнє визначає його переваги над іншими видами туризму.

На базі польового офісу Заповідника, який розташований поряд із садибами зеленого туризму, працівники установи охоче проводять лекції, семінари, круглі столи, бесіди, розповсюджують буклети, набори листівок, сувеніри з символікою степу. Залучення відвідувачів до участі у природоохоронній діяльності та дослідницьких роботах, охороні та відтворенні природних комплексів, вивченні місцевих рослин і тварин є важливою складовою частиною еколого-освітньої освітньої роботи Заповідника. Крім того, вагому частку еколого-освітньої діяльності складає робота із учнівською та студентською молоддю. Акції та заходи, які проводяться на базі природно-заповідних територій, займають вагоме місце у розвитку пізнавальних здібностей школярів та студентів. Учні із задоволенням беруть участь в екологічних іграх, заняттях на природі, екскурсіях. Спостерігаючи за природними процесами – вони пізнають себе, навколишній світ, своє місце в природі. У них формується інтерес до пізнання об'єктів, явищ живої та неживої природи. На прикладі природно-заповідних об'єктів розглядають наукові основи оптимізації взаємодії людини з довкіллям.

Варто зазначити, що невід'ємною складовою екологічних заходів є активна пропагандистська робота з місцевим населенням щодо збереження рідкісних видів рослин і тварин, запобігання порушенням заповідного режиму природоохоронної території, проведення інструктажів щодо правил поведінки на території Заповідника. Зелений туризм в свою чергу сприяє всесторонньому розвитку установи. Комплексний підхід до організації спілкування між природоохоронною установою, населенням та іншими установами ПЗФ дає можливість реалізовувати поставлені еколого-освітні цілі. Зелений туризм приваблює поціновувачів української культури та природи не лише з України, але і з інших держав. Такий вид туризму створює можливості для довготривалих наукових досліджень та має неоціненне рекреаційне значення.

Література:

1. Бондарь О. І., Грінь Д. С. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях: науково-методичний посібник для вчителів. Херсон. 2015. С. 228-230.
2. Гловацька В. В. Особливості розвитку сільського зеленого туризму як підприємницької діяльності. *Інноваційна економіка*. 2010. № 16. С. 45-48.

3. Дарчук В. Г. Формування стратегічних основ розвитку сільського (зеленого) туризму в Україні : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.03 / В. Г. Дарчук. Донецьк, 2014. 21 с.
4. Енциклопедичний словник-довідник з туризму / В. А. Смолій, В. К. Федорченко, В. І. Цибух. К. : Слово, 2006. 372 с.
5. Зелений туризм як один з напрямів сталого розвитку регіону / С. М. Ілляшенко, Н. С. Ілляшенко, В. О. Щербаченко. *Економіка України*, 2013. № 8. С. 33-39.
6. Кифяк В. Ф. Організація туристичної діяльності в Україні. Чернівці : Книга ЧЧІ, 2003. 300 с.
7. Кулік А. В. Оцінка ключових факторів успіху підприємств сільського (зеленого) туризму. *Економіка і регіон*, 2012. № 4. С. 80-82.
8. Природно-заповідний фонд Сумської області. Атлас-довідник. К. ТОВ «Українська Картографічна Група». 2016. С. 20-22.
9. Роль використання об'єктів природно-заповідного фонду для вдосконалення системи екологічної освіти / В. Федонюк, В. Іванців, М. Федонюк, В. Волянський. *Наукові записки*. Випуск 11. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 198-201.
10. Сільський зелений туризм: організація надання гостинності / П. Горішевський, В. Васильєв, Ю. Зінько. Івано-Франківськ : Місто НВ, 2003. 148 с. *Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє*. Вип. 19, ч. 2. 140
11. Сільський туризм : навч. посіб. / М. Й. Рутинський, Ю. В. Зінько. К. : Знання, 2008. 271 с.
12. Ткаченко Т. І. Сталый розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу : моногр. К. : КНТЕУ, 2006. 537 с.
13. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16 червня 1992 року № 2456-XII URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.

УДК 528.8+528.42

КОЧАНОВ Е. О., кандидат військових наук, доцент
*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
м Харків, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ГІС – АНАЛІЗУ ПРИ ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВІ ПРОЕКТИ НА ОБ'ЄКТАХ ПЗФ»

Зважаючи на важливість об'єктів ПЗФ у вивченні природних компонентів, а також моніторингу навколишнього природного середовища важливим є сучасний підхід до аналізу даних, зокрема з використанням геоінформаційних технологій. Тобто в сучасних умовах існує об'єктивна потреба у розробці, подальшому вдосконаленні ГІС при експлуатації об'єктів ПЗФ, а саме їх типів, особливостей та перспектив, а головне – професіоналів, що працюють з такими системами. Тому при вивченні навчальної дисципліни «Наукові проекти на об'єктах ПЗФ» доцільним є розширення знань студентів у сфері ГІС та залучення їх до створення баз даних з приводу об'єктів ПЗФ.

Ключові слова: геоінформаційні системи, ПЗФ, моніторинг

Роль об'єктів ПЗФ у вивченні природних комплексів у їх природному розвитку вже не оспорується. Цю роль слід вважати особливо важливою у проблемі збереження біорізноманіття на Землі. Якщо взяти до уваги вплив людини на навколишнє середовище в регіональному та глобальному масштабі, то отримання наукової інформації про зміни в екосистемах заповідних територій дає можливість об'єктивно оцінити результати цього впливу та розробити рекомендації щодо його корекції.

ГІС-аналіз – це процес пошуку просторових закономірностей при розподілі даних та взаємозв'язків між об'єктами. Аналітичні методи, які використовуються, можуть бути простими: як звичайне створення карти, або складнішими, такими що включають моделі, які імітують реальний світ, поєднуючи багато шарів інформації.

Одним із ключових завдань, що покладено на об'єкти ПЗФ, є здійснення екологічного моніторингу в рамках системи екологічного моніторингу. Екологічним моніторингом називають регулярне спостереження за природним середовищем, природними ресурсами, рослинним і тваринним світом, що дає змогу розрізнити їх стан та процеси, що відбуваються під впливом антропогенного навантаження. Під моніторингом навколишнього середовища слід розуміти організований моніторинг природного середовища, при якому, по-перше, забезпечується постійна оцінка екологічних умов середовища людини та біологічних об'єктів (рослин, тварин, мікроорганізмів), а також оцінка стану і функціональне значення екосистем, а по-друге, створюються умови для визначення коригувальних дій у випадках, коли цільові показники стану навколишнього середовища не досягаються [1].

При вивченні дисципліни «Наукові проекти на об'єктах ПЗФ» здобувачі вищої освіти повинні набути таких компетенцій:

- розробка методології створення цифрової моделі заповідної зони на основі використання сімейства програмного забезпечення ГІС;

- проведення просторового аналізу фізико-географічних характеристик території об'єкта ПЗФ.

- отримання якісних та кількісних оцінок стану її природних та біологічних ресурсів;

- оцінка екологічного стану території об'єкта ПЗФ за такими параметрами, як стан атмосфери, рівень забруднення ґрунту, підстилка лісу, рослинність та зимові опади, вплив міста (промисловий комплекс);

- порівняльний аналіз результатів дослідження територій об'єкта ПЗФ у часі;

- інтеграція отриманих даних в єдиний інформаційний ресурс, наприклад, в літописі природи.

Тобто в сучасних умовах існує об'єктивна потреба у розробці, подальшому вдосконаленні ГІС при експлуатації об'єктів ПЗФ, а саме їх типів, особливостей та перспектив, а головне – професіоналів, що працюють з такими системами.

Загалом екологічні ГІС вирішують проблеми інвентаризації та моніторингу, оцінки та прогнозування, планування та управління. Однак їх можна розділити за кількома параметрами:

- предметна спеціалізація;

- територіальне покриття.

Тому сьогодні освітні завдання включають:

формування територіально-функціональної системи екомережі, що передбачає досягнення екологічно обґрунтованого мінімуму земельної площі природно-заповідного фонду, необхідного для сталого розвитку природних та змінених ландшафтів;

дослідження природних шляхів міграції та розповсюдження видів рослин і тварин на регіональному рівні;

перехід до збалансованого та стійкого довгострокового використання природних ресурсів у господарській діяльності населення.

Таким чином, можна виділити завдання, які необхідно вирішити при вивченні навчальної дисципліни «Наукові проекти на об'єктах ПЗФ»:

- надання довідкової інформації про територію та інфраструктуру об'єктів ПЗФ (розробка та картографування маршрутів екологічних доріжок, оцінка мальовничої краси окремих частин об'єкту);

- зонування об'єктів ПЗФ;

- інвентаризація природних, історичних та культурних комплексів об'єктів ПЗФ;

- обробка та аналіз даних моніторингу з метою оцінки екологічного стану території та розробки природоохоронних заходів;

- створення та ведення баз даних екологічного моніторингу;

- тематичне картографування різних екосистем;

- формування баз даних та банків даних на основі фактичних спостережень / вимірювань, зареєстрованих у літопису природи;

- аналіз даних щодо вдосконалення різних сегментів об'єктів ПЗФ.

Загалом існує низка проблем для повного використання ГІС при вивченні дисципліни «Наукові проекти на об'єкти ПЗФ», основними з яких є складність доступу до даних, відсутність єдиної системи збору та обробки інформації.

Однак переваги та перспективи напруму очевидні, тому його слід застосовувати.

Література:

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Дата оновлення: 01.01.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 15.02.2021).

2. Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки. Закон України від 21.09.2000 р. № 1989-III. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1989-14>. (дата звернення 10.02.2021).

3. Інформатизація аерокосмічного землезнавства: монографія / Довгий С. О., та інші Київ: Наукова думка, 2001. 606 с.

4. Сучасні інформаційні технології екологічного моніторингу Чорного моря: монографія / Довгий С. О. та інші. Київ: Інформаційні системи, 2010. 260 с.

УДК502.72+378

КУЦЕНКО С. В. директор,
РОМАНЕНКО М. М. науковий співробітник
*Регіональний ландшафтний парк «Приінгульський»,
м. Новий Буг, Україна*

ЕКОЛОГО-ОСВІТНІЙ ЦЕНТР «ПРИІНГУЛЬСЬКИЙ» - ОСЕРЕДОК НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ В РЕГІОНАЛЬНОМУ ЛАНДШАФТНОМУ ПАРКУ

У Миколаївській області функціонує 9 установ природно-заповідного фонду (ПЗФ), з них: 1 – природний заповідник, 2 національні природні парки, 4 регіональні ландшафтні парки, 1 – біосферний заповідник (кордон у заповідній зоні), 1 – зоологічний парк. Мета (місія) Центру – пропаганда ідей збереження природи, зокрема Приінгулля. Основне завдання ЕОЦ – це здійснення екологічної освітньо-виховної роботи та проведення еколого-пропагандистської діяльності в регіоні, освіта та виховання задля збереження довкілля та сталого розвитку. Центр – місце активного сімейного дозвілля.

Ключові слова: еколого-освітній центр, екоосвіта

Створення інформаційних еколого-освітніх центрів в установах природно-заповідного фонду, розширення мережі туристичних маршрутів і стежок у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України з використанням інтерактивних методів та інфраструктури для осіб з інвалідністю визначено як одне із завдань Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки [1].

У Миколаївській області функціонує 9 установ природно-заповідного фонду (ПЗФ), з них: 1 – природний заповідник, 2 національні природні парки, 4 регіональні ландшафтні парки, 1 – біосферний заповідник (кордон у заповідній зоні), 1 – зоологічний парк.

Сприяння екологічній освітньо-виховній роботі є одним із важливих напрямів діяльності установ природно-заповідного фонду. Розглянемо це на прикладі регіонального ландшафтного парку (РЛП) «Приінгульський».

Важливим напрямом діяльності РЛП є створення еколого-освітнього центру (ЕОЦ). Він проектується як комплексний об'єкт, де будуть туристично-інформаційний, еколого-освітній, науковий, офісний сектори. Роботи з його створення розпочато 2008 року, темпи залежать від наявного фінансування.

ЕОЦ створюється на базі нерухомого майна, що знаходиться на околиці сел. Щасливе Баштанського району Миколаївської області, приблизно за 25 км – адміністративна межа з Кіровоградською областю.

Будівля – вікове одноповерхове приміщення (так звана садиба Тропіних) площею 460 м.кв., яка потребує ремонту. Вже виконано внутрішній ремонт лівого крила приміщення, оформлено конференц-зал.

Переваги: Центр має досить вигідне адміністративне розташування, оскільки знаходиться приблизно в 2-х годинній транспортній доступності від

великих міст Миколаїв, Кривий Ріг, Кропивницький, що створює добрі передумови для впровадження на території РЛП «Приінгульський» турів вихідного дня з залученням жителів цих міст. За 16 км – автошлях Н-11, за 25 – Н-14, за 7,4 км від м. Новий Буг – залізнична станція Станційне. Проїзд залізницею може розглядатися як варіант для вело туристів з інших областей, які бажають відвідати РЛП «Приінгульський» та Центр. До садиби веде дорога з твердим покриттям – важливий інфраструктурний елемент. Невелика й майже однакова відстань до таких населених пунктів Миколаївської області як м. Баштанка, с-ще Казанка, с-ще Єланець. Це сприятиме розвитку сімейного дозвілля, а також залученню до екскурсійної діяльності учнів прилеглих шкіл.

У безпосередній близькості до садиби Тропіних є цікаві об'єкти відвідування: господарські будівлі маєтку – стара льодівня, приміщення для соління овочів, підвали, присадибний парк, виходи кристалічних порід, два підвісні пішохідні мости через р. Інгул, наявний сільський колорит. Неподалік, в с. Пелагіївка, знаходиться Свято-Михайлівський храм Свято-Михайлівського жіночого монастиря – частина паломників можуть бути потенційними відвідувачами центру.

Основними недоліками території розміщення еколого-освітнього центру вважаємо те, що ЕОЦ розміщений в стороні від основних автомобільних потоків в регіоні. Щоб відвідати еколого-освітній центр проїжджаючи по автотрасі Н-11 варто знати місце повороту з основної траси, планувати візит. Для цього необхідно у відповідних місцях встановити інформаційні бігборди та вказівні знаки, активізувати інформаційну кампанію.

Спостерігається низька активність цільових груп відвідувачів – учителів закладів середньої освіти, позашкільних закладів освіти, викладачів закладів вищої та середньої спеціальної освіти, що варто активізувати шляхом створення нового сучасного центру.

Еколого-освітній центр розглядається як ключовий елемент еколого-освітньої та рекреаційної діяльності. У центрі проходитимуть різноманітні заходи, від нього починатимуться організовані відвідування, в першу чергу, туристичних груп. Індивідуальні відвідування заохочуються.

Мета (місія) Центру – пропаганда ідей збереження природи, зокрема Приінгулля.

Основне завдання ЕОЦ – це здійснення екологічної освітньо-виховної роботи та проведення еколого-пропагандистської діяльності в регіоні, освіта та виховання задля збереження довкілля та сталого розвитку. Центр – місце активного сімейного дозвілля.

Цільовий регіон – прилеглі території Миколаївської, Кіровоградської та Дніпропетровської області. Цільові групи: змішані різновікові туристичні групи (від 18 до 45-50 осіб); діти – шкільні екскурсії (шкільний автобус); вчителі та викладачі (методичні об'єднання, школи); корпоративні відвідування (декілька авто, маршрутка); фахівці ПЗФ, туристичних підприємств та організацій, управлінці.

За стратегічні напрямки роботи ЕОЦ пропонується обрати такі: 1) екологічна просвіта та задоволення пізнавальних потреб відпочивальників; 2) обґрунтоване спрямування потоків туристів; 3) формування позитивного іміджу природно-заповідного фонду.

Завдання ЕОЦ: інформувати про природу Приінгулля та стан довкілля в цілому; проводити екскурсії по ЕОЦ та прилеглий території; пропонувати туристичні маршрути по РЛП «Приінгульський» для самостійних відвідувань або у супроводі працівників РЛП; сприяти залученню місцевого населення до розвитку сільського туризму; підвищувати професійний рівень фахівців у сфері заповідної справи.

Пропонується до складу ЕОЦ включити такі об'єкти: 1) основна будівля: фойє (початок експозиції), конференц-зал (лекторій); кімната - музей природи; краєзнавча кімната (1-ша черга). Еколого-освітній центр є складовою комплексу «Садиба Тропіних» - 2-га черга робіт: музей народних промислів і ремесел (є підсобне приміщення зі збереженими ємкостями для соління овочів, приміщення - старовинний «холодильник»-льодник, два підвали. Важливим є облаштування подвір'я, благоустрій присадибного парку, встановлення альтанок для відпочиваючих, визначення місця для зупинки автотранспорту.

Пропонується така програма відвідування еколого-освітнього центру «Приінгульський»: зустріч групи біля приміщення - огляд експозиції у фойє – перегляд проморолику про РЛП у конференц-залі – продовження огляду експозицій – інтерактивна кімната – пішохідна прогулянка по присадибному парку екостежкою та уздовж р. Інгул – підвісний пішохідний міст через р. Інгул – скелі над Інгулом – огляд старовинного підвалу. Далі пропонується декілька місць для відпочинку на природі або проходження туристичного маршруту з переїздами між цікавими об'єктами або відвідування Свято-Михайлівського храму.

Поза рекреаційним сезоном ЕОЦ виконуватиме роль еколого-просвітнього осередку для місцевого населення, може використовуватися як база для підвищення кваліфікації фахівців заповідної справи, проведення семінарів, тренінгів для освітян.

Природоохоронна пропаганда має бути направлена на вирішення завдань не лише самого РЛП, але й екосистем регіону, охоплювати всі верстви населення від дошкільних закладів до організацій у галузі охорони природи, і здійснюватись з урахуванням вимог режиму природно-заповідних територій. У зв'язку з цим важливим елементом є створення окремого структурного підрозділу в системі управління РЛП «Приінгульський».

Еколого-освітній центр повинен мати індивідуальні та сучасні риси, щоб стимулювати інтерес у потенційних екскурсантів відвідати РЛП. Обґрунтоване спрямування потоків туристів від ЕОЦ по екостежкам і туристичним маршрутам сприятиме зменшенню стихійного рекреаційного навантаження на цінні природні комплекси Приінгулля. Покращаться передумови для розвитку сільського туризму для місцевого населення. Організоване таким чином

відвідування завдаватиме найменшої шкоди природним комплексам та буде комфортним для відвідувачів.

Розвиток комплексу дозволить створити в регіоні новий еколого-освітній осередок, на високому рівні проводити еколого-освітню роботу, зменшити площинне рекреаційне навантаження, підвищити імідж РЛП «Приінгульський».

Література:

1. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки: постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 №695. URI: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>

УДК 378

**КУЧЕР А. В., кандидат педагогічних наук, доцент,
ШЕВЧИК К. В., студент**

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

РОЛЬОВА ТЕМАТИЧНА ГРА ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ МЕТОД ПІЗНАННЯ ТЕМИ

Розрізняють три основні канали сприйняття: слуховий, зоровий та кінестетичний. При організації навчального процесу лектори та вчителі враховують необхідність різносторонньої подачі інформації для забезпечення розуміння її усією групою слухачів, проте з переходом на дистанційне навчання, можливість забезпечити гідне пояснення матеріалу для кінестетиків, а у більшості випадків і для аудіалів зовсім зникла. У результаті проведення такої рольової гри студенти з різними домінуючими каналами сприйняття можуть отримати інформацію в коректному саме для них вигляді та засвоїти її. Згідно з результатами опитування, існує необхідність у міксуванні лекційних, практичних занять та візуального матеріалу. Понад 70% опитуваних зауважили необхідність у проведенні дебатування чи іншого роду практичної частини заняття.

Ключові слова: тематична гра, аудіали, рольова гра, візували

Метою роботи є опис методики вивчення матеріалу із застосуванням рольової гри для студентів відповідно до тематики заняття.

Популярною проблемою серед учнів, студентів та інших категорій осіб, котрі навчаються є сприйняття інформації. Для однієї людини найкращий спосіб сприйняття інформації – лектор, котрий пояснює своїми словами з яскравими прикладами, для іншої – це значної складності завдання, записати усе що він задиктував і осягнути сенс. Джерело проблеми розуміння інформації - кожен організм використовує свій канал сприйняття.

Розрізняють три основні канали сприйняття: слуховий, зоровий та кінестетичний. Організм не використовує один канал, але є домінуючий, який розвинено найбільше і яким вона сприймає більшу частину інформації. [1]

За допомогою зорового каналу інформацію сприймають візуали. Вони перш за все повинні бачити предмет обговорення у будь-якій можливій формі аби «прив'язувати» інформацію до тієї чи іншої зовнішньої якості предмета вивчення, або будувати логічні асоціативні ланцюги для запам'ятовування її та можливості відтворити візуалізуючи предмет у майбутньому. [1]

Аудіали – ті, у кого домінуючим є слуховий канал сприйняття. Для осіб цього типу важливими характеристиками подання інформації є наявність звукових пояснень до візуалізації, чистота мови спікера, тембр, голос, а також інтонації.

Серед усіх переважаючих каналів сприйняття, аудіалів – найменша кількість – від 5% до 15% серед усього населення планети. Вони швидко запам'ятовують інформацію, краще запам'ятовують після детальних пояснень,

але можуть нестабільно сприймати конкретне джерело інформації через розсіяну увагу. [1]

Кінестетики або ж «моторні» студенти / учні найповільніше сприймають надану інформацію. Уся інформація потребує тактильних підтверджень, аналіз та запам'ятовування у кінстетиків протікає дуже повільно. Щоб досягнути суті їм необхідно прив'язати інформацію до тактильних спогадів, у прямому сенсі доторкнутися до неї. [1]

При організації навчального процесу лектори та вчителі враховують необхідність різносторонньої подачі інформації для забезпечення розуміння її усією групою слухачів, проте з переходом на дистанційне навчання, можливість забезпечити гідне пояснення матеріалу для кінстетиків, а у більшості випадків і для аудіалів зовсім зникла.

Запропонований метод пізнання відіграє роль практичної роботи, але студенти / учні будуть задіяні повсякчас і зможуть як сприйняти інформацію за допомогою будь-якого каналу сприйняття, так і проявити свої особисті якості, а також вміння працювати у команді.

Суть полягає в організації рольової гри серед студентів. Розглянемо даний метод пізнання на прикладі навчальної теми «Організація екологічної служби на підприємстві» дисципліни «Оцінка ефективності системи екологічного менеджменту».

При звичайній лекції задіяні такі канали сприйняття як зір та слух. При самостійному вивченні матеріалу у дистанційному форматі, у більшості випадків, зникає можливість прослуховування лекції і студенту залишається лише переглядати тексти та презентації.

При застосуванні методу рольової гри задіяні будуть слух, зір та практичні навички студентів.

Алгоритм проведення заняття за таким методом:

I етап гри:

1. Студенти прослуховують лекційний матеріал в очному або дистанційному форматі, обов'язково з презентацією (для вивчення наведеної теми необхідна інформація про форми і призначення екологічної служби на підприємстві, а також основний перелік положень законодавчої бази за темою заняття).

2. Випадковим способом студенти поділяються на 2 групи.

3. Обидві групи отримують завдання виступати в ролі підприємств різної специфіки, наприклад харчової і металургійної промисловості.

4. Кожна група отримує завдання обрати вид екологічної служби на підприємстві та скласти опис їх діяльності, опис діяльності підприємства, відповідно до його специфіки, а також перелік документації, що знадобиться у сфері охорони навколишнього середовища.

5. Кожна команда отримує відповіді щодо своїх опонентів.

6. Після виконання завдання команди дебатують, оскільки у кожній є відповіді для опонента та виконане своє завдання, дебати проходять у форматі

«питання – відповідь».

7. Команди отримують зворотній зв'язок про виконану роботу від викладача та аналізують проведені дебати.

У такій грі кожен учасник зможе і засвоїти матеріал, і використати його, а також на практиці застосувати набуті в ході лекції знання та перетворити їх на навички, для кращого запам'ятовування.

II етап гри:

1. Студенти знову поділяються на дві команди.
2. Команди отримують підприємство певної галузі виробництва, будь-яке, що не використовувалось на першому етапі гри.
3. Одна команда виступає в ролі цього підприємства, а інша власноруч складає перелік показників, за котрими вони будуть опонувати першій команді. Складність полягає в тому, що для коректного опонування необхідно не лише скласти перелік питань, а й прорахувати можливі відповіді на них, які вони бажають отримати.
4. Після проведення дебатів команди міняються, отримуючи нове завдання.
5. Викладач проводить аналіз роботи кожної з команд та надає зворотній зв'язок.

У рамках виконання роботи проведено опитування, у якому взяло участь 63 особи, 74,6% з яких є студентами, а інші – викладачі або були студентами в минулому. 76,2% опитаних – візуали, 12,7% - аудіали та 11,1% - кінестетики. Більшість респондентів віддали перевагу презентаціям із більшою кількістю зображень, ніж тексту, а також практичним завданням перед лекціями та текстовим презентаціям. Цей пункт опитування не дозволяє прослідкувати залежність між домінуючим каналом сприйняття та переважаючим комфортним методом сприйняття під час лекції. Проте можна зауважити важливість практичних занять для більшості опитуваних.

При виборі лише одного із запропонованих варіантів проведення лекції, а саме серед усної лекції, презентації та практичного заняття, опитувані обрали практичне заняття та презентацію, що підтверджує потребу в практичному занятті у різних категорій студентів.

42,9% зауважили, що позитивно ставляться до поєднання лекції з практичним заняттям, 39,7% обрали варіант лекції, більшу частину якої займатиме практичне завдання.

Серед усіх опитаних, 71,4% позитивно ставляться до дебатів чи іншого роду командних дискусій під час лекції, тож прослідковується попит на більшу кількість практичних завдань під час лекцій.

Отже, у результаті проведення такої рольової гри студенти з різними домінуючими каналами сприйняття можуть отримати інформацію в коректному саме для них вигляді та засвоїти її. Студенти кінестетики, як ті, кому необхідна максимальна кількість часу на засвоєння, зможуть всесторонньо поринути у процес та закріпити матеріал практичними навичками, а візуали та аудіали не

лише отримують інформацію для засвоєння, але й додатково закріплюють знання на практиці.

Згідно з результатами опитування, існує необхідність у міксуванні лекційних, практичних занять та візуального матеріалу. Понад 70% опитованих зауважили необхідність у проведенні дебатування чи іншого роду практичної частини заняття.

Методика альтернативного пізнання матеріалу може бути адаптована для вивчення різних дисциплін та використана як основна частина заняття, так і як додаток до основної лекції.

Література:

1. Інформація щодо каналів сприйняття інформації людиною. URL: <https://bcoreanda.com/ShowObject.aspx?ID=185> (дата звернення: 25.01.2021)
2. Кучер А. В. Традиційна й інноваційна парадигми навчання у вищій школі. *Проблеми гуманітаризації освіти у закладах вищої освіти України*: зб. наук. пр. Всеукр. наук.-практ. конф., 17 травня 2020 р. Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2020. С. 120–124.

УДК 503.37

МАРИСКЕВИЧ О. Г., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник,

ШПАКІВСЬКА І. М., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу

Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ НЕФОРМАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ НА ТЕРИТОРІЇ РЛП «НАДСЯНСЬКИЙ» (УКРАЇНСЬКА ЧАСТИНА МРБ «СХІДНІ КАРПАТИ»)

Метою неформальної екологічної освіти як складової частини системи екологічної освіти загалом є різнобічна підготовка громадян, починаючи з дошкільного віку, здатних розуміти й оптимально вирішувати екологічні та соціально-економічні проблеми регіонів проживання на основі наукових знань процесів розвитку біосфери та загальнолюдських досвіду й цінностей. З огляду на завдання, які законодавчо закріплені за регіональними ландшафтними парками як природоохоронними установами, розглянуто можливості використання залучених коштів для впровадження елементів неформальної екологічної освіти для різних категорій населення на території РЛП «Надсянський» (Українські Карпати).

Ключові слова: регіональні ландшафтні парки, екологічні стежки, інформаційні стенди, буклети, флаєри.

Запровадження безперервної екологічної освіти в інтересах збалансованого (сталого) розвитку, яке визначено одним з основних інструментів державної екологічної політики в Україні на період до 2030 року, передбачає розвиток всеохоплюючої екологічної просвіти та виховання підростаючого покоління шляхом підтримки діяльності позашкільних закладів освіти, еколого-натуралістичних центрів та природничих секцій центрів дітей і юнацтва та профільних громадських організацій [1]. Неформальна екологічна освіта, яка є важливим елементом безперервної екологічної освіти і, на відміну від формальної, не має визначених меж з приводу місця і форм навчання [2], дає змогу отримати нові знання для різних категорій населення з використанням таких засобів як інформаційні стенди, буклети, флаєри, еколого-пізнавальні стежки тощо.

Відповідно до ст. 23 Закону України «Про природно-заповідний фонд України», одним із завдань регіональних ландшафтних парків (надалі РЛП) визначено «...сприяння екологічній освітньо-виховній роботі» [3]. Тому з моменту створення в 1997 р. на території Турківського району Львівської області РЛП «Надсянський» тут розпочалося впровадження елементів неформальної екологічної освіти для різних категорій населення з акцентом як на дошкільну й шкільну вікові групи так і для дорослих.

РЛП «Надсянський» є однією з частин першого у світі гірського міжнародного резервату біосфери (надалі МРБ) «Східні Карпати» [4]. Це один з небагатьох РЛП в Україні, який має адміністрацію, що фінансується з обласного бюджету Львівської області. Власне той факт, що РЛП входить до складу МРБ,

є чинником підвищеного інтересу до території як зі сторони науковців, так і різноманітних фондів національного та міжнародного рівнів.

Переважаюча частина коштів, залучених РЛП протягом 2005-2020 рр., була використана для реалізації проектів, спрямованих на впровадження неформальної екологічної освіти серед населення та відвідувачів цього РЛП.

У рамках проекту «Підтримка РЛП «Надсянський» в Україні», який був підтриманий Фондом збереження біорізноманіття Східних Карпат (Швейцарія) та Карпатською фундацією (Польща) в 2005 р. на території усіх населених пунктів РЛП було встановлено інформаційні стенди про природу та історико-культурну спадщину, а також здійснено перше видання про цю територію українською, польською, словацькою та англійською мовами.

З 2009 р. до фінансування заходів із впровадження неформальної екологічної освіти долучився обласний фонд охорони навколишнього середовища (надалі ОФОНС) у Львівській області. В рамках кількох проектів було розроблено концепцію еколого-краєзнавчих стежок «Шляхами неіснуючих сіл», промарковано таку стежку до с. Дидьова, на якій було встановлено інформаційні стенди та видано буклети – «РЛП «Надсянський» та «Шляхами неіснуючих сіл. С.Дидьова». В 2010 р. для 10-ти шкіл на території РЛП було розроблено й передано стенди з інформацією як про РЛП, так і про поширення рідкісних видів флори та фауни з урахуванням територіальної специфіки локалізації шкіл в межах парку. У цьому ж році за участі науковців Інституту екології Карпат було опубліковано науково-популярну брошуру «Рідкісні види рослин і тварин РЛП «Надсянський» [5], інтерес до якої серед місцевих мешканців й відвідувачів РЛП призвів до потреби публікації другого видання цієї брошури в 2020 р.

Наступний проект ОФОНС у Львівській області стосувався розробки й облаштування еколого-краєзнавчої стежки «Від витоків Дністра до витоків Сяну», в межах якої було встановлено 12 інформаційних стендів та опубліковано однойменну брошуру з описом стежки [6]. У цей же час в школах на території РЛП адміністрація розпочала проведення щорічних творчих конкурсів для учнів на тему «Моє Надсяння».

Важливим етапом впровадження різноманітних форм неформальної екологічної освіти в РЛП є використання досвіду й практик, отриманих в інших частинах МРБ «Східні Карпати». Так, зокрема, завдяки співпраці з Бещадським Парком Народовим (Польща), який надав методичну допомогу в підготовці пакету природознавчих завдань для учнів початкових шкіл, в 2011 р. за кошти ОФОНС у Львівській області учні шкіл на території РЛП отримали для роботи в гуртках та самостійної роботи зошити серії «Моє Надсяння» - «Весна», «Літо», «Осінь» та «Зима». В цей же час за кошти ОФОНС було надруковано однойменний пакет еколого-освітніх завдань для дошкільних закладів, який був розповсюджений в дитячих садочках.

ОФОНС у Львівській області також надав фінансову підтримку щодо облаштування в РЛП еколого-просвітницького центру, на базі якого з 2015 р. проводяться різні конкурси для школярів, надаються консультаційні поради для

відвідувачів парку та поширюється інформація про природну та історико-культурну спадщину Бойківщини.

За кошти ОФОНС у Львівській області в 2014 р. було промарковано чергову еколого-краєзнавчу стежку «Від пам'ятника Українським Січовим Стрільцям до хутора Ліски» та видано однойменну брошуру [7]. Власне з хутора Ліски, який локалізований в транскордонній зоні, відкривається велична панорама як української так і польської частин МРБ «Східні Карпати», що робить цю стежку однією з найбільш відвідуваних на території РЛП з огляду на різноманіття лісових і лучних ландшафтів Стрийсько-Сянської Верховини й Західних Бещадів.

В 2020 р. в РЛП було реалізовано грант Фонду охорони біорізноманіття Карпат (Словаччина), спрямований на підтримку функціонування еколого-просвітницького центру РЛП. В рамках цього проекту великим накладом було опубліковано флаєри еколого-просвітницького напрямку - «Чому не можна спалювати суху траву?» та «Збережемо чисте довкілля на території РЛП «Надсянський», які були розповсюджені як серед учнів шкіл, так і серед місцевого населення.

Таким чином, функціонування РЛП «Надсянський» значною мірою сприяє поширенню екологічних знань серед різних категорій населення, а одним із вагомих інструментів впровадження різних форм неформальної екологічної освіти на природоохоронних територіях є залучені кошти різноманітних фондів як національного так і міжнародного рівня.

Література:

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України від 28.02.2018 р. № 2697-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення 12.02.2021).

2. Про концепцію екологічної освіти в Україні: Рішення колегії Міністерства освіти і науки України від 20.12.2001 р. № 13-6/19. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення 12.02.2021).

3. Про природно-заповідний фонд: Закон України від 16.06.1992р. № 2456-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення 15.02.2021).

4. Марискевич О.Г., Шпаківська І.М., Невядомський З. та ін. Регіональний ландшафтний парк «Надсянський»: природна та історико-культурна спадщина. – Львів: Вид-во «ЗУКЦ», 2011. 74 с.

5. Марискевич О., Шпаківська І., Данилюк К. та ін. Рідкісні види рослин і тварин регіонального ландшафтного парку «Надсянський». Львів: Вид-во «ЗУКЦ», 2010. – 14 с.

6. Марискевич О., Невядомський З. Еколого-краєзнавча стежка «Від витоків ріки Дністер до витоків ріки Сян». Львів: Вид-во «ЗУКЦ», 2010. 14 с.

7. Марискевич О., Шпаківська І. Еколого-краєзнавча стежка «Від пам'ятника Українським Січовим Стрільцям до хутора Ліски». - Львів: Вид-во «ЗУКЦ», 2014. 14 с.

УДК 504+378

МАКСИМЕНКО Н. В., доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедру моніторингу довкілля та природокористування
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ «ЗАПОВІДНА СПРАВА»

Проаналізовано комплекс передумов, що сприяли початку підготовки на кафедрі моніторингу довкілля та природокористування Каразінського ННІ екології фахівців за освітньою програмою «Заповідна справа». Перелічено комплект навчально-методичного забезпечення, розробленого професорсько-викладацьким складом для забезпечення реалізації освітнього процесу. Окреслено коло наукових досліджень студентів на об'єктах природно-заповідного фонду, що виконують кваліфікаційні роботи на кафедрі моніторингу довкілля та природокористування.

Ключові слова: заповідна справа, галузевий стандарт, вища освіта, освітньо-професійна програма, робочі програми навчальних дисциплін, кваліфікаційні роботи

З 2019 року в Каразінському ННІ екології кафедрою моніторингу довкілля та природокористування здійснюється підготовка бакалаврів і магістрів за освітньою програмою «Заповідна справа» в межах спеціальності 101 «Екологія». Цій події передував майже 10-річний період існування однойменної спеціалізації, що дозволило педагогічному колективу накопичити певний навчальний, методичний та науковий досвід в цій галузі.

Вихідними положеннями відкриття освітньої програми стали:

- вимога МОН України відкриття в університетах лише тих освітніх програм, які були у переліку 2015 року в межах даної спеціальності;
- участь співробітників кафедри (Максименко Н.В., Гололобова О.О. та Кочанов Е.О.) в розробці Галузевого стандарту зі спеціальності «Заповідна справа» та затвердження Міністерством освіти і науки України Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна у якості базової організації з розробки цього стандарту [1];
- існування в Україні потреби в розбудові екологічної мережі, як однієї з умов асоціації з ЄС та нестача кадрів відповідної кваліфікації в організаціях і установах природно-заповідного фонду нашої країни.

Для початку підготовки студентів за ОП «Заповідна справа» колективом кафедри розроблено комплект документів:

- дві Освітньо-професійні програми – для магістрів (Гарант проф. Максименко Н. В.) і для бакалаврів (Гарант доц. Гололобова О.О.);
- 4 навчальні плани – для магістрів денної і заочної форми навчання та для бакалаврів денної і заочної форми навчання;
- запропоновано 29 нових навчальних дисциплін на бакалавраті та 18 – на магістратурі.
- на теперішній час розроблено Навчально-методичні комплекси для 4 дисциплін бакалаврату (для 1 і 2 курсу, на яких поки що викладаються спільні

для всієї спеціальності дисципліни) та методичні рекомендації до виконання курсової роботи;

- підготовка магістрів першого набору на освітню програму вже завершена – тому за всіма 18 дисциплінами розроблено Робочі програми і за 11 з них, що були обрані студентами для вивчення, розроблено НМК та методичні рекомендації до виконання курсової роботи міждисциплінарної.

Важливим доробком кафедри у забезпеченні якісної підготовки фахівців в галузі заповідної справи є використання потенціалу партнерських установ, які забезпечують або викладання певних дисциплін, або проведення на їх базі навчальної і виробничої практики. Традиційно викладання, керівництво курсовими і кваліфікаційними роботами здійснюють професор Балюк С. А. – директор ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського» та доцент Коваль І. М. – старший науковий співробітник Українського НДІ ЛГА імені Г. Н. Висоцького.

Навчальна, переддипломна і науково-виробнича практики проводились на території НПП «Слобожанський» та інших об'єктах природно-заповідного фонду України. Кваліфікаційні роботи студентів, які захищались у минулому році виконувались як в НПП «Слобожанський» (Гузєєва Т., Кіреєва С., Калиновський О., Лобзенко Г., Голуб В., Ларіонова А.), так і на території інших заповідних об'єктів, у тому числі РЛП «Сокольники-Помірки» (Осетинська К., Кононова Г, Качанов М.), природоохоронні території Полтавської області (Кривенко О.), Приазовського національного природного парку (Лусніков В.), тощо.

Співробітники, аспіранти і студенти кафедри реалізують серію НДР по вивченню природоохоронних територій.

Такий значний обсяг виконаних робіт та набути досвід у викладанні, керівництві курсовими і кваліфікаційними роботами та наукових дослідженнях дозволяє здійснювати якісну підготовку фахівців за освітньою програмою «Заповідна справа».

Література:

1. Галузевий стандарт вищої освіти освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» зі спеціальності 8.04010606 «Заповідна справа» галузь знань 0401 «Природничі науки». Гуцуляк В. М., Гололобова О. О., Копій Л. І., Кочанов Е. О., Личак О. І., Максименко Н.В., Мацюра О. В., Некос А. Н., Сафонов А. І., Тітенко Г. В., Тимошенко Н. І. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 139 с.
2. Навчально-методичні комплекси дисциплін кафедри моніторингу довкілля та природокористування. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1bY6L2y24oti7bNA5zF7QEWK69mBuEnF>

УДК 504+378

МАКСИМЕНКО Н. В., доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедру моніторингу довкілля та природокористування
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЗАПОВІДНА СПРАВА» В КАРАЗІНСЬКОМУ ННІ ЕКОЛОГІЇ

При реалізації у Каразінському навчально-науковому інституті екології освітньої програми «Заповідна справа» виникають певні проблеми і складності. Стаття містить перелік проблем, що супроводжують цей процес. Окреслено шляхи удосконалення підготовки бакалаврів і магістрів за цією програмою.

Ключові слова: заповідна справа, проблеми, удосконалення, вища освіта.

Кафедра моніторингу довкілля та природокористування ННІ екології у якості додаткової освітньої програми розпочала підготовку бакалаврів і магістрів з ОП «Заповідна справа» у 2019 році, чому передувало кілька років навчання магістрів за спеціалізацією «Заповідна справа».

Виявилось, що при всіх можливих перевагах, які дає розширення переліку програм підготовки, існує значна кількість проблем, з якими необхідно боротись і результат не завжди є успішним. Проаналізуємо основні з них.

1. Контингент. Він є катастрофічно малим. І це проблема, яку досить складно вирішити на магістратурі, бо все менше випускників бакалаврату продовжує навчання, а ті хто хоче навчатись далі не мають достатнього рівня знань, щоб скласти іноземну мову на зовнішньому незалежному оцінюванні, а на бакалавраті взагалі не реально. Причиною цього є низький рівень зацікавленості школярів у роботі поза межами міста. Аналогічні проблеми стосуються всіх аграрних спеціальностей, але вони мають державну підтримку і отримують великі обсяги бюджетних місць. І в цьому полягає друга проблема.

2. На рівні держави відношення до розв'язання екологічних проблем не є пріоритетним. І згадують про них або на передвиборчій компанії, або у популістських чи спекулятивних цілях, або тоді, коли вже не вдається замовчати проблему. Складність нашої ситуації в тому, що вона не є виграшною для демагогів, та не є кричущою для суспільства. Ми просто хочемо здійснювати якісну підготовку фахівців, що зможуть на доброму рівні організувати роботу об'єктів ПЗФ.

3. Спрямованість і засоби проведення профорієнтаційної роботи. Як частина великої науково-освітньої «корпорації» Каразінський університет, ми використовуємо всі можливі засоби донесення до абітурієнтів інформації про нашу освітню програму, але це не дає очікуваного ефекту. Тому необхідно попрацювати над пошуком більш креативних форм адресної реклами, що могла би дати потрібний результат.

УДК 504.06+504.05

МЕДНІКОВА Л. П.¹, *заступник директора, вчитель хімії та біології;*

ДАВИДЧЕНКО Д. Р.^{1, 2}, *вихованець, учень 11 класу*

¹ *Красноградський центр дитячої та юнацької творчості,*

² *Красноградський ліцей №5*

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ГАЗОКОНДЕНСАТНИХ РОДОВИЩ НА ҐРУНТИ КРАСНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Розглянуто актуальні питання антропогенного впливу на навколишнє середовище, виконано аналіз проб ґрунтів, відібраних поблизу розробки бурових свердловин. В процесі дослідження автором надано поширений опис антропогенної дії на ландшафти Красноградського району, вивчено вплив газоконденсатних родовищ на ґрунти регіону.

Ключові слова: антропогенний вплив, ландшафти, газоконденсатні родовища

Інтенсивний антропогенний вплив призводить до значних змін природних ландшафтів у цілому, постійно зростає роль та значення ландшафтно-техногенних систем. Питання охорони довкілля стають все більш актуальними, адже природноресурсний потенціал не нормовано експлуатується. За останні десятиріччя в Україні було зафіксовано більше 80 аварійних викидів нафти, газу та води при бурінні; більше половини цих випадків відбулося на території Дніпровсько-Донецької нафтогазоносною провінції, в межах якої розташований Красноградський район Харківської області. Основними промисловими об'єктами на території є газовидобувні комплекси (Хрестищенське та Кобзівське газоконденсатні родовища Красноградського району), які в процесі виробничої діяльності постійно впливають на довкілля цього регіону, зокрема, на ґрунти.

В процесі дослідження визначався вміст нафтопродуктів та іонів сульфату в районі свердловини. Апробація досліджень проведена на базі ДК «Укргазвидобування» протягом 2019-2020 років. Використано методики щодо визначення нафтопродуктів та іонів сульфату поблизу розробки газоконденсатних родовищ. Відповідно до характеристики свердловин Кобзівського ГКР на буровому майданчику існує три організованих джерела викиду шкідливих речовин в атмосферне повітря – колектор ДВЗ бурового верстата, вихлопна труба блоку дизель-електростанцій та факельний викид, а також чотири неорганізовані джерела – майданчик для розміщення автоспецтехніки; металева ємність для зберігання нафти, металева ємність для зберігання дизпалива, що розташовані в одному блоці (блок ПММ) амбарнакопичувачі. Згідно «Уточненого проекту геологорозвідувальних робіт Кобзівського ГКР» за результатами інженерно-геологічних вишукувань приблизний геологічний розріз (до глибини 11 м) представлений:

- ґрунтово-рослинний шар – чорнозем звичайний – 0,4-0,5 м;
- суглинки гумусовані з коренями рослин та ходами землероїв – 0,4-0,6 м;
- суглинки сірувато-жовто-бурі, палево-жовті, напівтверді, посадочні, з рідкими прожилками карбонатів – 2,7-3,6 м.

- суглинки жовто-бурі, світло-бурі, напівтверді, непродуктивні – 1,6-1,7 м;
- суглинки бурі, тугопластичні – до глибини 11 м.

Гумусовий шар ґрунту в процесі будівництва проектною свердловини зазнає впливу: землерийної, навантажувальної і транспортної техніки, відпрацьованим буровим розчином з хімікатами і нафтою; буровими стічними водами та мінералізованими водами при фонтануванні.

Вимірювання масової частки нафтопродуктів у ґрунтах здійснювався методом вимірювання екстракції органічних речовин із наважки ґрунту хлороформом, видаленні хлороформу, розчиненні залишку у гексані, відділенні полярних сполук на колонці з оксидом алюмінію, видаленні гексану та гравіметричному вимірюванні маси залишку, відповідно до методики МВВ № 081/12-0116-03.

Обробивши результати аналізу щодо визначення масової частки нафтопродуктів у пробах ґрунтів стало зрозуміло, що забрудненість ґрунту нафтопродуктами на складі хімікатів та шламовому амбарі (свердловина № 106 Кобзівського ГКР) перевищує фонову на 78,35 мг/кг (78,36) та 12,5 мг/кг (9,7) відповідно за 2019 р., та на 206,87 мг/кг (189,34) на 160,00 мг/кг (146,00) відповідно за 2020 р. по (свердловині №88 Кобзівського ГКР). Причому забрудненість у 2020 р. по свердловині № 88 біля с. Вільне Красноградського району значно вища (рис. 1).



Рис. 1 – Масова частка нафтопродуктів у пробах ґрунтів

Отже, з метою запобігання забруднення ґрунту, необхідно звернути особливу увагу на дотримання основних правил безпеки, перевірити герметичність тари хімікатів, забетонувати та покрити бетонними плитами площадки, де можливий контакт хімікатів, бурового розчину з ґрунтом, колектори ДВЗ обладнати металевими піддонами.

В той час, як на складі паливно-мастильних матеріалів та під'їзних шляхах забрудненість на 6,67 мг/кг (6,33) та 8,33 мг/кг(7,66) за 2019 р. та на 13,0 мг/кг (9,67) та 3,33 мг/кг (2,33) за 2020 р. відповідно менша фонові.

Визначення маси осаду сульфату барію у пробах ґрунтів. Із аналізу видно, що забруднення ґрунтів іонами сульфату спостерігається по всіх місцях відбору (рис. 2). Перевищення фонові складає відповідно: на 0,133 мг, (0,133);

0,073 мг,(0,074); 0,073 мг,(0,073); 0,955 мг (0,957) / 100 г ґрунту у 2019 р (свердловина № 106 Кобзівського ГКР) та на 0,128 мг (0,155), 0,017 мг (0,026), 0,625 мг (0,977), 0,103 мг (0,129) / 100 г ґрунту у 2020 р. (свердловина № 88 Кобзівського ГКР).

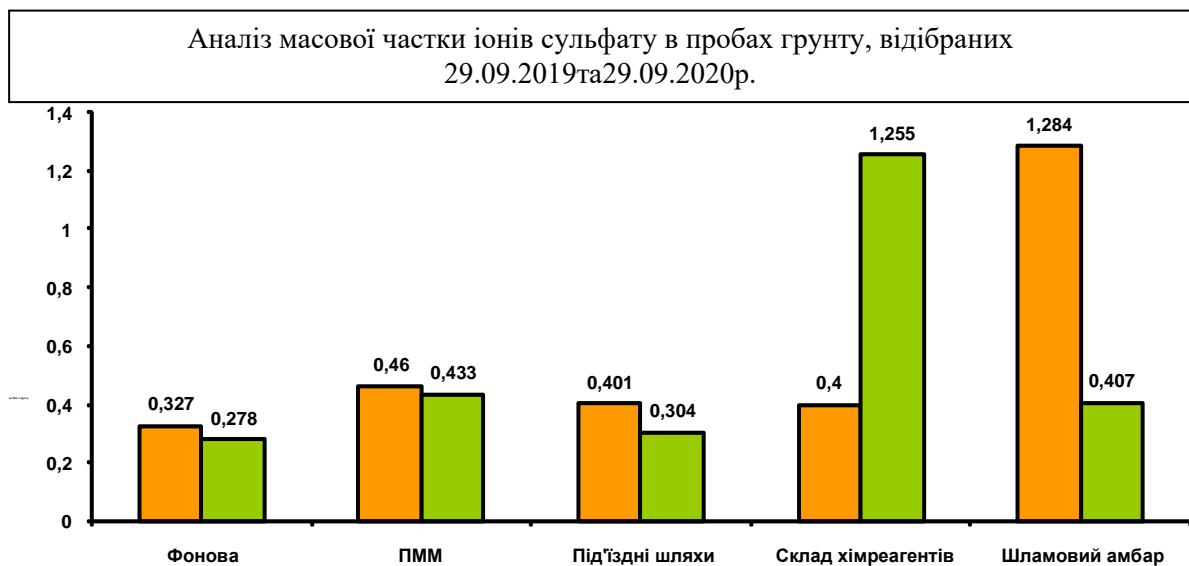


Рис. 2 – Масова частка іонів сульфату у пробах ґрунтів

Забруднення спостерігається по всіх місцях відбору. Значне збільшення масової частки іонів сульфату в порівнянні з 2019 р. спостерігається на складі хімреагентів (0,398, 0,895) та (0,400, 1,255). Отже, необхідно звернути особливу увагу на дотримання основних правил безпеки, технологічного режиму, комплектності промислового обладнання. Провести остаточну очистку і нейтралізацію шляхом вводу в рідкі відходи буріння коагулянту.

Література:

1. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. М.: РЕОС, 1999, 418 с.

2. ГСТУ 41-00032626-00-007-97. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту та газ на суші. [Чинний від 1998-07-13]. Київ, 1998. 80 с.
3. ГСТУ 41-00032626-00-023-2000. Рекультивация земель під час спорудження нафтових і газових свердловин. [Чинний від 1998-04-13]. Київ, 1998. 80 с.
4. Губарев В. К. Географія світу. Довідник школяра і студента: Донецьк: БАО, 2007. С.488-499.
5. Дем'яненко С. О. Теоретичні основи дослідження антропогенної трансформації геосистем. *Географічна освіта і наука в Україні: зб. наукових праць*. Київ, 2003. С. 117-118.
6. Екологічна ситуація в Харківській області. Харківська обласна державна адміністрація. Харків, 2018 р.
7. Денисик Г. І. Лісополе України. Вінниця: Тезис, 2001. 283 с.
8. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина I. Глобальне антропогенне ландшафтознавство. Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. с. 306
9. Звіт про науково-дослідну роботу. Проект пошуково-розвідувальних робіт на Кобзівській площі.- Харків, 2008 С.10-73.
10. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991. 365 с.
11. Масляк П. О, Шищенко П. Г. Географія України 8-9 кл. Київ: Зодіак-ЕКО, 1999. С. 97-103.
12. Лурье А.И., Фык И. М., Природный газ Украины. История и современность. Харьков, 1999. С. 86-97.
13. МВВ № 081/12-0116-03. Методика виконання вимірювань масової частки нафтопродуктів у ґрунтах. [Чинний від 2004-06-30], Київ. С. 1-11
14. Мильков Ф. Н. Рукотворные ландшафты. М: Знание, 1978. 87с.
15. Нормативний документ. Охорона навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів. Якість довкілля. Відбір проб ґрунтів та відходів при здійсненні хіміко-аналітичного контролю просторового забруднення об'єктів навколишнього природного середовища в районах впливу промислових, с/г, господарсько-побутових і транспортних джерел забруднення. Інструкція. [Чинний від 2005-03-01], Київ. С. 30
16. Робочий проект. Будівництво розвідувальної свердловини Кобзівського ГКР Оцінка впливу на навколишнє середовище при будівництві розвідувальної свердловини.- Харків, 2008. С.5-52.
17. Стандарт організації України. Поводження з відходами на підприємства. Відходи виробництва та споживання. Київ, 2005, С.13-25.

УДК 581.5

МЕДНІКОВА Л. П.¹, заступник директора, вчитель хімії та біології;

КІЗІЧЕНКО А. В.², вчитель біології,

ШЕВЯКОВА В. А.², учениця 10 класу

¹ Красноградський центр дитячої та юнацької творчості,

² Красноградський ліцей №3

ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА КОМПЛЕКСОМ ОЗНАК У СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*Pinus silvestris*) НА ТЕРИТОРІЇ КРАСНОГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Визначено ефективним та мало витратним методом ступень забруднення повітря різних районів міста Краснограда поллютантами за комплексними ознаками *Pinus silvestris* (сосни звичайної). Здійснено моніторинг довкілля шляхом експрес-тестів.

Ключові слова: поллютант, біотестування, некроз хвої, моніторинг довкілля

На сучасному етапі, надзвичайно гостро постають питання раціонального природокористування та аналізу стану навколишнього середовища. Актуальність роботи полягає у можливості визначення ступеня забруднення повітря різних районів міста Краснограда поллютантами, зокрема, за комплексними ознаками *Pinus silvestris* (сосни звичайної).

Метою роботи є реалізація експрес-оцінки стану повітря у різних районах міста Краснограда за комплексом ознак пагонів та хвої *Pinus silvestris*. Предметом обрано ступінь забруднення атмосферного повітря. У ході дослідження вирішувались завдання: визначити ряд морфологічних особливостей *Pinus silvestris*, що характерні для особин, які зростають у місті Краснограді та оцінити ступінь забруднення повітря сірчаним газом за експрес-оцінкою ознак зелених насаджень. Статистичний аналіз здійснювався в Microsoft Office Excel.

Принцип дослідження, що був обраний для здійснення екологічного моніторингу полягає у методі виявлення залежності ступеня ушкодження хвої (некрозів, висихання) від забруднення повітря у районах зростання *Pinus silvestris*.

Сосна звичайна по радіочутливості близька до людини, саме тому, вона є одним із основних природних тест-систем в радіо – та загальноекологічних дослідженнях [2]. Характерними ознаками погіршення стану середовища, особливо газового складу атмосфери є поява хлорозів та некрозів на хвої рослин, зменшення розмірів ряду органів: довжини хвої, пагонів цього та попередніх років їх товщина, розмір шишок, зменшення кількості закладених бруньок. Останнє в свою чергу є передумовою зменшення галуження. Через малу довжину пагонів та хвої в забрудненій зоні спостерігається зближення відстані між хвоїнками – їх стає більше на 10 см пагона, ніж у чистій зоні. Також спостерігається подовження самої хвої, зменшується тривалість її життя.

Аналізуючи довжину хвої, було з'ясовано, що вона варіює в межах від 35 мм до 75 мм. Визначивши середні значення показників довжини хвої, ми з'ясували, що у представників *Pinus silvestris*, що зростають біля річки, міська зона відпочинку є найбільшими та складають 63 мм. Крім того спостерігали нерівномірний ріст хвої на пагонах одного дерев. Під час дослідження хвої цікавими виявилися зразки взяті з вул. Промисловій (с. Наталине), річ у тому, що були знайдені поодинокі випадки, різниця довжини хвої сосни звичайної у межах одного дерева складала 35-45 мм, а за літературними джерелами ця різниця повинна складати повинна складати 20-30 мм (рис. 1). Дослідження некрозів хвої показали, що ступінь розвитку некрозів залежить від місцевості зростання: 1 клас – хвоїнки без плям, 2 клас – хвоїнки з невеликою кількістю дрібних плям, 3 клас – хвоїнки з великою кількістю чорних та жовтих плям.

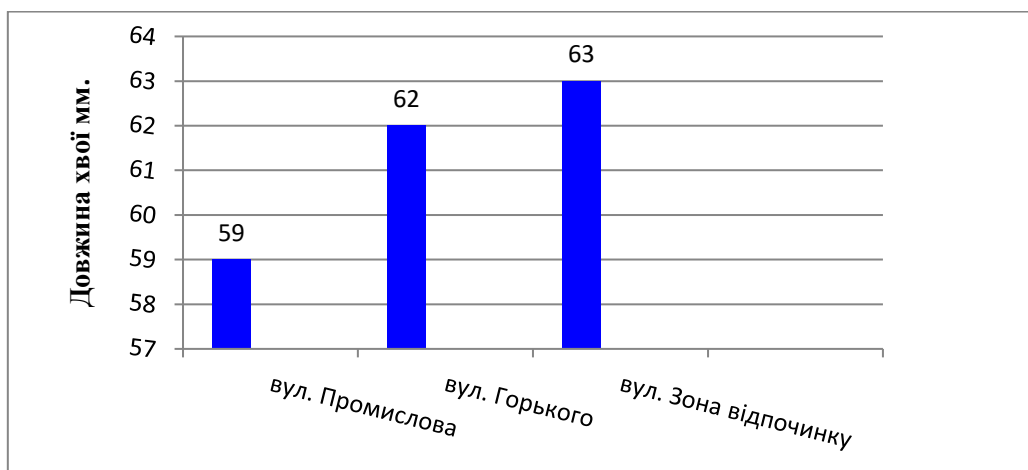


Рис. 1 – Залежність довжини хвої *Pinus silvestris* від місця зростання

Порівнюючи класи розвитку некрозів, було встановлено, що у більшій мірі представлені 1 та 2 класи відповідно: майже у рівній мірі представлені на вул. Промислова та по вул. Горького, відповідно 9,9 % та 9,8 % (рис. 2).

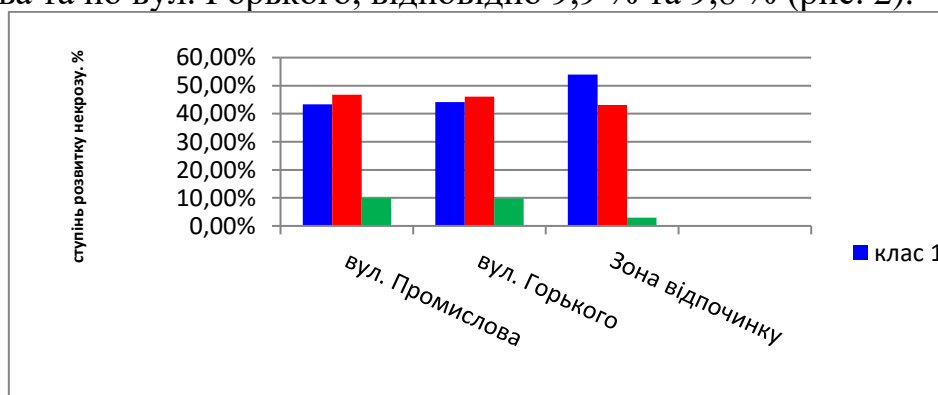


Рис. 2 – Ступінь розвитку некрозу хвої *Pinus silvestris* від місця зростання

Найбільший ступінь висихання хвої (4 клас), спостерігались у представників сосни звичайної, що зростають на вул. Промисловій, а найменший

у представників, що зростають біля річки Берестової. Отже, дослідження показали, що переважають класи висихання хвої 1 та 2, відповідно: 1 – на хвоїнках немає сухих ділянок, 2 – на хвоїнках висох кінчик 2 – 5 мм (рис. 3).

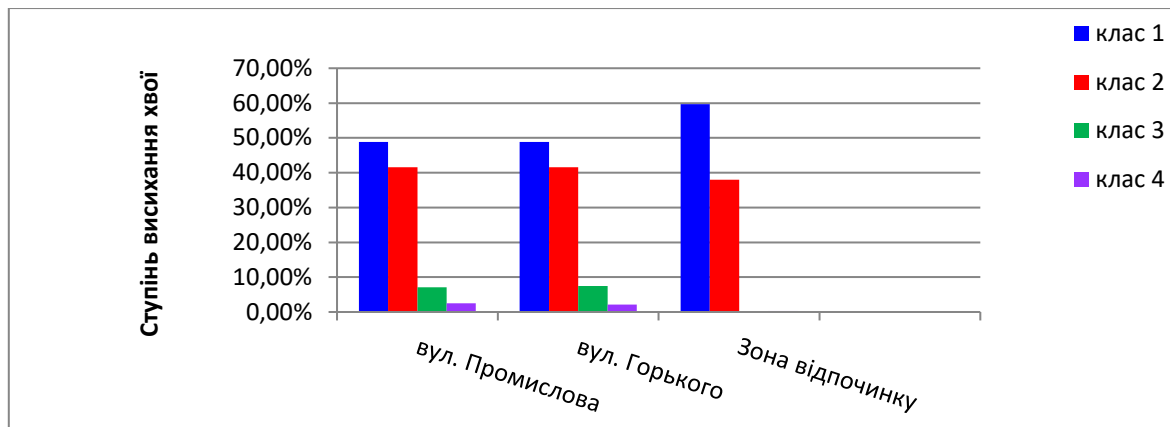


Рис. 3 – Залежність ступеню розвитку висихання хвої *Pinus silvestris* від місця зростання

Визначивши, клас пошкодження та висихання хвої сосни звичайної, було проведено експрес-оцінку забруднення повітря за класом пошкодженої хвої на пагонах другого року життя, результати дослідження в таблиці 3.1. та з'ясовано, що у Красноградському районі за експрес-оцінкою забруднення повітря (за шкалою від I до VI) повітря чисте (II) та відносно чисте (III). Поблизу річки Берестової (зона відпочинку м. Краснограда) повітря чисте, а по вул. Промисловій (с. Наталине).

Провівши збір та обробку даних у різних місцях, визначено, що за експрес-оцінкою забруднення повітря (за шкалою від I до VI) повітря чисте (II) та відносно чисте (III). Поблизу річки повітря чисте, а по вул. Промисловій та Горького відносно чисте.

Досліджуючи морфологічні ознаки сосни звичайної визначали довжину приросту пагонів, галуження в мутовках та кількість бруньок на пагонах останніх трьох років. Кількість бруньок сосни звичайної у забруднених місцях має тенденцію до зменшення, так середня кількість бруньок вул. Промислова складає 6, по вул. Горького – 7, а міській зоні відпочинку – 8.

Література:

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Основи екологічних знань: Підручник. К.: Либідь, 1995. 288с.
2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова. Т.И., Евсеева и др.; под. ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. М: Издательский центр «Академия», 2007. 228с.
3. Вовк О.Г., Філатова О. В., Клімов О. В., та інші. Природно – заповідний фонд Харківської області. Х.: Райдер, 2005. 304 с.

4. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області в 2018 році / Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Харківській області. Харків, 2019. 147 с.

5. Ляшенко О.А. Биоиндикация и биотестирование окружающей среды: учебное пособие: СПб ГТУРП. – СПб., 2012. 67с

6. Практикум по экологии и охране окружающей среды. А.И. Федорова, А. Н. Никольская Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 288 с.

7. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х т. Т. 1: пер. с англ. М.: Мир, 1990, 348 с.

8. Рідний край: Навчальний посібник з народознавства/ За ред. І.Ф.Прокопенко. – 2-е вид., випр. і доп. – Х.: ХДПУ, 1999. 526с.

УДК 502.4

МЕЛЬНИК В. В., кандидат сільськогосподарських наук,
асистент кафедри екології

*Державний університет «Житомирська політехніка»,
м. Житомир, Україна*

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасний природно-заповідний фонд Житомирської області складається з 235 об'єктів, з них загальнодержавного значення – 20 об'єктів та місцевого значення – 215. Показник заповідності на території України становить 6,77 %, для Житомирської області даний показник становить – 4,61 %. Розподіл об'єктів за категоріями природно-заповідного фонду Житомирщини свідчить, що найбільш представленою є категорія заказників – 169 об'єктів, їх площа становить 62,55 % від загальної площі заповідних територій області

Ключові слова: ПЗФ, природоохоронні території, біорізноманіття

Природно-заповідний фонд – це ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища [1].

Пріоритетним напрямом діяльності розвиненої країни є раціональне використання, охорона та відтворення ландшафтів та біологічного різноманіття, а також збереження природних, історичних та культурних комплексів. Найкращою та найдієвішою формою охорони біорізноманіття є створення природоохоронних територій та об'єктів. Заповідні території створюють необхідні умови щодо зменшення негативного впливу господарської діяльності на біологічні об'єкти, сприяють підтриманню природних механізмів взаємодії між біологічними видами та середовищем їх існування.

Території та об'єкти природно-заповідного фонду України охороняються як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання. Враховуючи сучасні тенденції погіршення екологічної ситуації в нашій країні та світі значення природоохоронних територій постійно зростає.

Житомирська область – розташована у двох природно-кліматичних зонах, північна її частина – у зоні Полісся, південна – у межах Лісостепу. Область має вигляд хвилястої рівнини із загальним зниженням на північ і північний схід. Більша частина області (південна і південно-західна) лежить у межах Придніпровської та Волино-Подільської височин. Північно-східну частину займає Поліська низовина. На півночі області знаходиться Словечансько-Овруцький кряж, на території області є Білокоровицько-Топильнянський та Озерянський кряжі [2]. Завдяки географічному положенню, орографічним та

кліматичним особливостям на території області наявні об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення.

Сучасний природно-заповідний фонд Житомирської області (станом на 01.01.2020 р.) складається з 235 об'єктів загальною площею 137 601,37 га (рис. 1), з них загальнодержавного значення – 20 об'єктів загальною площею 57 940,04 га та місцевого значення – 215 об'єктів загальною площею 79 661,33 га [3]. Відношення фактичної площі природно-заповідного фонду України до площі держави («показник заповідності») становить 6,77 %, для Житомирської області даний показник становить – 4,61 %. Значну частину природно-заповідного фонду Житомирщини становлять території та об'єкти, що розміщені на землях лісогосподарських підприємств Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства – 68,3 % від загальної кількості (151 природоохоронний об'єкт).

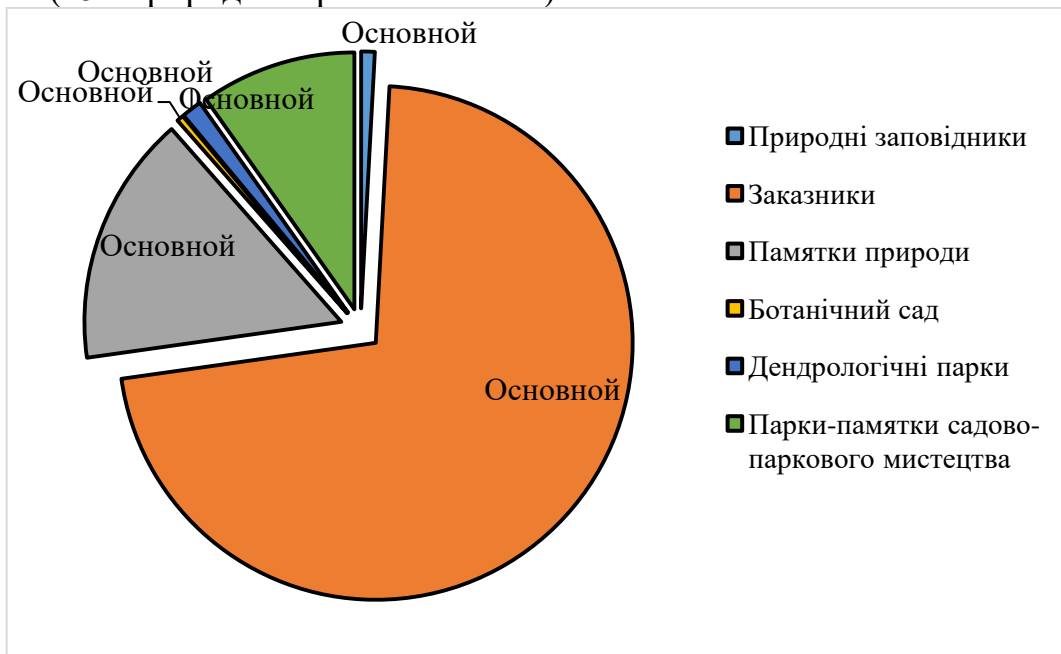


Рис. 1. – Структура природно-заповідного фонду Житомирської області

Розподіл об'єктів за категоріями природно-заповідного фонду Житомирщини свідчить, що найбільш представленою є категорія заказників – 169 об'єктів, їх площа становить 62,55 % від загальної площі заповідних територій області. Не зважаючи, що категорія природні заповідники представлена лише двома об'єктами, їх площа становить – 37,05 %, а площа інших категорій природно-заповідного фонду не перевищує – 0,4 %.

Аналіз динаміки зміни структури природно-заповідного фонду Житомирської області (табл. 1) свідчить, що з 2010 по 2015 роки кількість об'єктів природно-заповідного фонду зростає на 8,1 %, а з 2015 по 2020 роки таке збільшення було лише на 5,95 %. Проте, аналіз динаміки об'єктів природно-заповідного фонду з 2010 по 2020 роки свідчить, що спостерігалось поступове збільшення природоохоронних об'єктів на 13,6 %. Із всіх категорій природно-

заповідного фонду у цей період найбільше зросла площа заказників – на 11320,91 га (31 об’єкт).

Таблиця 1

Динаміка структури природно-заповідного фонду Житомирської області

Категорії територій та об’єктів ПЗФ	На 01.01.2010 року		На 01.01.2015 року		На 01.01.2020 року	
	кількість, од.	площа, га	кількість, од.	площа, га	кількість, од.	площа, га
Природні заповідники	2	50976,84	2	50976,84	2	50976,84
Біосферні заповідники	-	-	-	-	-	-
Національні природні парки	-	-	-	-	-	-
Регіональні ландшафтні парки	-	-	-	-	-	-
Заказники	138	74760,16	155	85061,66	169	86081,07
Пам’ятки природи	36	144,66	37	144,69	37	144,69
Заповідні урочища	-	-	-	-	-	-
Ботанічні сади	1	35,4	1	35,4	1	35,4
Дендрологічні парки	3	14,9	3	14,9	3	14,9
Зоологічні парки	-	-	-	-	-	-
Парки-пам’ятки садово-паркового мистецтва	23	361,84	23	348,47	23	348,47
ВСЬОГО	203	126293,8	221	136581,96	235	137601,37

Важливе значення для природно-заповідного фонду Житомирської області мають водно-болотні угіддя, які знаходяться у межах природоохоронної території – Поліського заповідника. Такі «Поліські болота» є типовими водно-болотними комплексами, які відносяться до найбільш заболочених регіонів Європи, а їх площа становить 2 145 га. На цих територіях дозволяється здійснювати лише наукові дослідження та природоохоронні заходи.

При функціонуванні та розвитку природоохоронні території стикаються з рядом проблем законодавчого рівня, технічного, економічного та соціального напрямку. Проте, проблеми розвитку природно-заповідного фонду Житомирської області, також тісно пов’язані з екологічними проблемами регіону та країни в цілому. Внаслідок антропогенної діяльності людини зменшилась кількість місць для існування та відтворення рослинного та тваринного світу, спостерігається інтенсивна урбанізація територій, посилилася ерозія ґрунтів, постійно зростає забруднення довкілля, порушилася структура ландшафтів.

Керівництвом регіону прийнято програму про охорону навколишнього природного середовища в Житомирській області на 2018–2022 рр., яка

передбачає збереження природно-заповідного фонду. Основними напрямками для досягнення цілей у сфері збереження природоохоронних об'єктів є: проведення науково-дослідних робіт з природоохоронної тематики, удосконалення форм і методів екологічного виховання, формування екологічного стилю мислення та екологічної культури, запровадження геоінформаційної системи картографування територій. Отже, для повноцінної охорони природно-заповідних територій та об'єктів Житомирської області необхідно використовувати цілеспрямований підхід як в теоретичному, так і практичному плані з залученням державних органів влади та місцевого самоврядування, а також зацікавлених осіб з громадськості.

Література:

1. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.05.1992 р. № 2456-ХІІ. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 34. Ст. 502.
2. Житомирська область. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C> (дата звернення: 09.02.2021).
3. Екологічний паспорт Житомирської області. URL: <http://ecology.zt.gov.ua/Ekopasport%202020.pdf> (дата звернення: 09.02.2021).

УДК 551+364.25

МІРОШНИК Ю. В., інженер I категорії,

ПАВЛЕНКО В. В., студент

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

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПАТОГЕННОСТІ ПОГОДИ У МІСТІ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ЗА 2019 РІК

На матеріалах метеорологічних спостережень за 2019 рік у м. Хмельницький зроблено розрахунки патогенної дії основних метеорологічних показників: температура і вологість повітря, швидкість вітру, міждобова зміна атмосферного тиску і температури повітря та сукупної дії всіх чинників. Встановлено, що більша частина року характеризується оптимальною (весна-початок літа і рання осінь), подразнювальною – найспекотніший період літа і частина осені, а найменша - гострою (зима) патогенністю погоди.

Ключові слова: метеочутливість, патогенна дія, погодні умови, метеопрофілактика, метеопатичні реакції

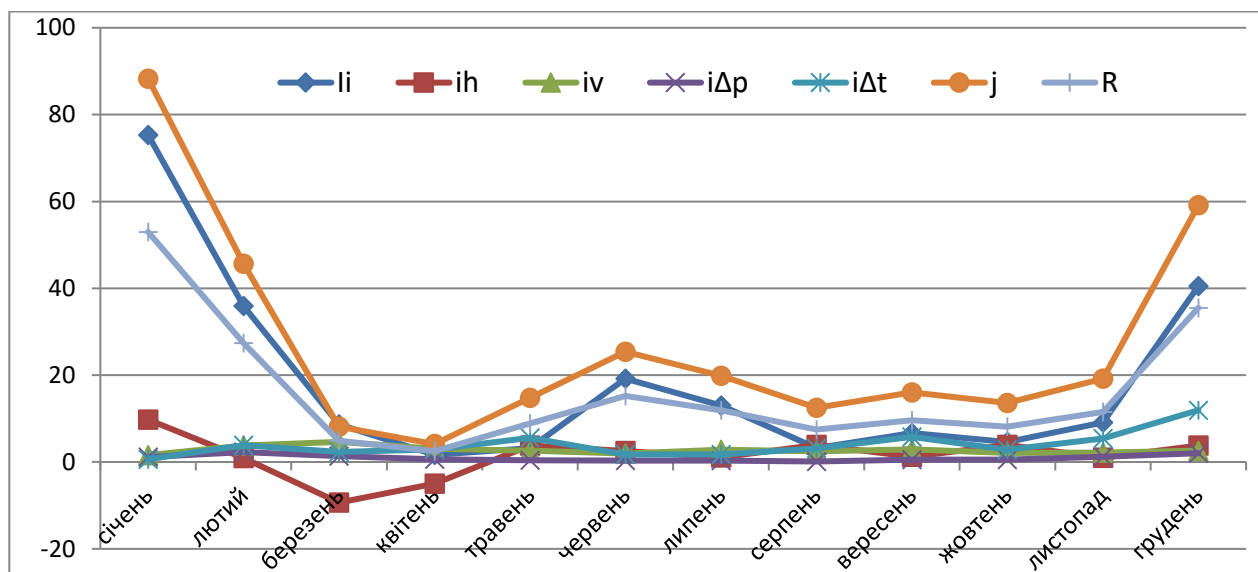
Будь-які погодні умови можуть викликати комплекс специфічних і неспецифічних змін у системі організму літньої, хворої та навіть здорової людини. Зміна погоди не є першою причиною тієї чи іншої хвороби, але сприяє її проявам. Метеочутливість мають близько 30 % людей. Патогенність дії погоди можуть викликати певні зміни метеорологічних величин, тому дуже актуальним сьогодні є вивчення впливу на людину, атмосферного тиску, діяльності вітру, вологості та температури повітря, тощо.

Рівень патогенної дії погоди для м. Хмельницький розраховано на підставі загального індексу патогенності погоди, який визначався як сума складових індексів патогенності за такими показниками, як: температури повітря, вологості, швидкості вітру, патогенності зміни атмосферного тиску та зміни температури повітря за даними інтернет-ресурсів Gismeteo та Метеопост [1, 2]. Результати розрахунків середньомісячних значень індексів патогенності та ступеня подразнювальної дії погоди у м. Хмельницький за 2019 рік графічно показані на рис.1.

Завершальним етапом дослідження є оцінка патогенної дії погоди на організм людини [3] на підставі значень загального індексу патогенності для м. Хмельницький.

Максимальне значення загального індексу патогенності у січні було виявлено 6.01, мінімальне значення – 14.01. Ступінь подразнювальної дії погоди можна розцінювати як «гостру», так як числові значення загального індексу є більшими ніж 25.

У лютому максимальне значення загального індексу патогенності погоди виявлено 13 та 19 лютого 2019 року, а мінімальне – 18.02.2019 року. «Подразнювальна» дія погоди визначалась 16.02, 18.02 та 20.02., «гостра» – всі інші дні місяця.



Позначки: J – загальний індекс патогенності; i_t – індекс патогенності температури повітря; i_h – індекс патогенності вологості; i_v – індекс патогенності швидкості вітру; $i_{\Delta p}$ – індекс патогенності зміни атмосферного тиску, $i_{\Delta t}$ – індекс патогенності зміни температури повітря; R – ступінь подразнювальної дії погоди.

Рис.1 – Середньомісячні значення індексів патогенності та ступеня подразнювальної дії погоди у м. Хмельницький, 2019 р.,

Максимальний вплив патогенної дії на організм людини у березні спостерігається 02.03.2019 року, а мінімальний – 31.03.2019 року. Оптимальною патогенність погоди на підставі значень загального індексу була 24 та 31 березня, подразнювальною – 04, 09, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 29 та 30 березня, всі інші дні – гостра.

У квітні місяці максимальне значення загального індексу патогенності погоди складало 87 (16 квітня) та мінімальне – 2 (02 квітня). Оптимальною патогенність погоди на підставі значень загального індексу у квітні місяці була 02, 03, 04, 05, 14, 20, 25, 28, 29 та 30 квітня, гострою – 12, 16 та 17 квітня, всі інші дні – подразнювальною.

У травні максимальний вплив патогенної дії на організм людини спостерігався 07 травня 2019 року, а мінімальний – 23 травня 2019 року. Подразнювальна патогенність погоди була характерною для 01, 02, 06, 08, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, та 29 травня, гостра – 03 та 07 травня, оптимальною для людини була всі інші дні.

Для червня максимальний вплив патогенної дії на організм людини спостерігається 30.06.2019 року, а мінімальний – 8.06.2019 року. Оптимальною патогенність погоди була 12, 25, 28 та 29 червня.

Максимальний вплив патогенної дії на організм людини у липні спостерігалась 01.07, а мінімальний – 13.07. Оптимальна патогенність погоди була визначена 12 та 15 липня. Більшу кількість днів спостерігалась подразнювальна дія

погоди, а саме: 2.07-11.07, 13.07, 14.07, 16.07-18.07, 20.07-25.07, 28.07, 30.07 та 31.07; гостра – 01.07, 19.07, 26.07, 27.07 та 29.07.

У серпні максимальний вплив спостерігається 22.08, а мінімальний – 17.08. Оптимальна патогенність погоди була визначена 17 серпня 2019 року.

У вересні максимальний вплив патогенної дії на організм людини спостерігався 02.09.2019 року, а мінімальний – 22.09.2019 року. Оптимальною для людини патогенність погоди була 05, 22, 24 та 26 вересня.

Максимальний вплив на організм людини у жовтні спостерігався 7 жовтня досліджуваного року, а мінімальний – 21 жовтня. Оптимальною для організму людини патогенність була 01, 14, 15, 16 та 19 жовтня.

Максимальний вплив патогенної дії на організм людини спостерігається 21.11.2019, а мінімальний – 06.11.2019 року. Оптимальна патогенність визначалась 06 листопада 2019 року.

Максимальний вплив патогенної дії на організм людини спостерігався 30.12., а мінімальний – 17.12. Оптимальної дії погоди у грудні 2019 року не виявлено, подразнювальна дія визначалась 16, 17 та 18 грудня, «гострою» патогенність була всі інші дні.

Встановлено, що максимальне значення подразнювальної дії погоди для м. Хмельницький було у січні 2019 року, мінімальне – у квітні.

Несприятливими місяцями у місті Хмельницький для метеочутливих людей є: січень, лютий, березень, серпень, листопад та грудень. Сприятливими періодами для метеочутливих людей весною: є квітень, травень, влітку - червень та липень, а восени сприятливими є вересень та жовтень.

Література:

1. Щоденник погоди. Gismeteo : веб-сайт. URL: <https://www.gismeteo.ua> (дата звернення: 18.02.2020)
2. Метеопост : веб-сайт. URL: <https://meteorpost.com/> (дата звернення: 18.02.2020)
3. Исаев, А. А. Экологическая климатология : учебное пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. Москва : Науч. мир, 2003. 470 с.

УДК 502.3+374

ПАТРУШЕВА Л. І.¹, кандидат географічних наук,

РОМАНЕНКО М. М.², головний спеціаліст,

МАЙНІНГЕР І. С.³, фахівець з екоосвіти

¹*Чорноморський національний університет ім. Петра Могили*

²*Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації*

³*Регіональний ландшафтний парк «Приінгульський»*

ЗАЛУЧЕННЯ УЧНІВСЬКИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ГУРТКІВ ДО РОЗБУДОВИ ТА МОНІТОРИНГУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сучасний стан та зміни, що відбуваються в природно-заповідному фонді (ПЗФ) Миколаївської області, вимагають перегляду підходів до розвитку і становлення природно-заповідного фонду. ПЗФ Миколаївської області представлений об'єктами 9 категорій загальнодержавного та місцевого значення: біосферний заповідник, природний заповідник, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, зоопарк. Участь у заповіданні природи може бути напрямком позашкільної освіти та мати практичні результати. Позитивними прикладами є діяльність Михайло-Ларинської, Трихатської шкіл. Протягом останніх років учні Михайло-Ларинської школи вивчають ділянки, де збереглася природна рослинність, зокрема, на фрагменті піщаної арени на схилі правого берега р. Інгул, що на околиці села.

Ключові слова: ПЗФ, еколого-натуралістична освіта

Сучасний стан та зміни, що відбуваються в природно-заповідному фонді (ПЗФ) Миколаївської області, вимагають перегляду підходів до розвитку і становлення природно-заповідного фонду. Відсутність системного комплексного моніторингу об'єктів ПЗФ приводить до трансформації, а іноді й повної деградації унікальних територій. Деколи їх відновлення після неконтрольованого втручання стає неможливим.

Одним з напрямів збору відомостей про сучасний стан територій ПЗФ є діяльність дитячих гуртків природничого спрямування. Метою представленої роботи є розробка пропозицій, щодо залучення екологічних гуртків учнівської молоді до розширення мережі об'єктів ПЗФ, отримання юними дослідниками навичок моніторингу.

Для виконання поставленої мети було визначено такі завдання: дослідити сучасну ситуацію, що склалась у природно-заповідному фонді Миколаївської області; вивчити особливості роботи природничих гуртків; проаналізувати територіальне розташування гуртків; виявити об'єкти природно-заповідного фонду, розташовані неподалік населених пунктів, де є працюючі гуртки; розробити програму моніторингу об'єктів природно-заповідного фонду для гуртків та рекомендації щодо внесення учнями пропозицій про створення нових об'єктів ПЗФ.

ПЗФ Миколаївської області представлений об'єктами 9 категорій загальнодержавного та місцевого значення: біосферний заповідник, природний заповідник, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники (ландшафтні, лісові, геологічні, іхтіологічні, гідрологічні, ботанічні, орнітологічні), пам'ятки природи (комплексні, ботанічні, геологічні, гідрологічні, зоологічні), заповідні урочища, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, зоопарк. Загальна кількість заповідних об'єктів становить 147, вони займають площу 77,7 тис га, або 3,14 % площі області.

Природні об'єкти, що збереглись майже незмінними в умовах надзвичайно антропоїзованого ландшафту області, привертають увагу учасників екологічних гуртків та їх керівників. Вони є небайдужою та найбільш активною частиною місцевого населення, яку варто залучити до співпраці з працівниками природно-заповідних установ, науковцями та представниками влади.

Позашкільна освіта завжди відігравала важливу роль у системі освіти учнівської молоді та значною мірою сприяла формуванню її ціннісних, моральних та професійних орієнтацій. У наш час гостро стоїть питання екологічної освіти учнів – формування у них відповідального відношення до природи. Згідно з Концепцією екологічної освіти України «екологічна освіта – це сукупність наступних компонентів: екологічні знання – екологічне мислення – екологічний світогляд – екологічна етика – екологічна культура».

Формування еколого-натуралістичної освіти, яка поступово закладатиме в особистості підгрунття екологічної культури, спрямовується на виховання нової людини, головним принципом моралі якої стане любов до ближнього і природи в цілому. Значна роль в цьому процесі належить позашкільним навчальним закладам, таким як еколого-натуралістичні та краєзнавчі центри учнівської молоді, станції юних натуралістів, природничі гуртки. Формування знань і навичок з екології досягається позашкільними навчальними закладами безпосередньо через залучення дітей до гурткової роботи та участі в різноманітних заходах як форми організації позашкільної освіти. Мережа гуртків екологічного спрямування має важливе значення для формування екологічного світогляду підростаючого покоління.

1947 році перед юними туристами з ініціативи прогресивної педагогічної громадськості відкрила свої двері дитяча туристсько-туристична станція. З цього часу і починається історія Миколаївського обласного Центру туризму, краєзнавства та екскурсій учнівської молоді, нині – Миколаївський обласний центр національно-патріотичного виховання, туризму і краєзнавства учнівської молоді. Цей позашкільний заклад не тільки згуртував у своїх стінах дітей за інтересами, а й надавав постійну допомогу школам в організації туристичних гуртків.

По території Миколаївської області екологічні гуртки розподілені вкрай нерівномірно. Проте для виконання представленої роботи основним критерієм було відстань від гуртка до об'єкта ПЗФ.

Орієнтуючись на наявний природно-заповідний фонд Миколаївщини та виходячи з територіальної близькості гуртка до певного об'єкту ПЗФ, для вивчення учнів були рекомендовані оптимальні території дослідження та об'єкти моніторингу - червонокнижні та рідкісні види, притаманні обраній ділянці.

Школярі, займаючись в шкільних гуртках, можуть також брати активну участь у створенні заповідних об'єктів шляхом підготовки клопотань про створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а повнолітні особи чи вчителі, батьки, представники сільської ради направляти їх на розгляд до уповноважених органів.

Участь школярів у підготовці клопотань може бути у вигляді: виявлення ділянок, що зберігаються у природному стані; привернення уваги дорослих до їх вивчення; проведення власних спостережень та досліджень; участь у тематичних конкурсах.

Залучення дітей до заповідання природи сприятиме підвищенню їх екологічної обізнаності про рідний край, формуванню дбайливого ставлення до природи, отриманню вмінь та навичок досліджувати природні комплекси та процеси.

Участь у заповіданні природи може бути напрямком позашкільної освіти та мати практичні результати. Позитивними прикладами є діяльність Михайло-Ларинської, Трихатської шкіл. Протягом останніх років учні Михайло-Ларинської школи вивчають ділянки, де збереглася природна рослинність, зокрема, на фрагменті піщаної арени на схилі правого берега р. Інгул, що на околиці села. Учні школи займаються в Малій Академії Наук, пишуть наукові роботи, займають призові місця, на місцевості проєктують екологічні стежки. Результатом їх активної природничої роботи під керівництвом вчителя біології при співпраці з сільською радою підготовлено клопотання про створення ботанічного заказника місцевого значення „Михайло-Ларинський”. Рішення про створення заказника прийнято 2009 року. Гурток "Юні охоронці природи" Миколаївського Обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді на базі Михайло-Ларинського ЗЗСО продовжує моніторингу у заказнику.

Підготовка клопотань про створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду є комплексним напрямком роботи, оскільки необхідно вміти збирати різноманітну інформацію в літературних джерелах та на місцевості, вміти її аналізувати, правильно оформлювати, а також співпрацювати з різними структурами, що сприяє розвитку особистості, формуванню її світогляду.

По завершенню роботи зроблено такі висновки:

1. В екологічних гуртках проводиться активна робота, проте вона майже не забезпечена методичними матеріалами та інколи немає достатньої кількості необхідної інформації.

2. Щільність гуртків в області не велика, доцільно було б збільшувати їх кількість та залучати нові школи до вивчення та збереження рідного краю.

3. Програма моніторингу об'єктів ПЗФ, виходячи з сучасних можливостей гуртків, матеріально-технічного та фінансового забезпечення, тимчасово може містити в собі лише методи візуального спостереження та опису, проте з часом може переглядатись та змінюватись.

4. Бажання внести власний внесок у процес збереження природи рідного краю може стати в нагоді для розширення природно-заповідного фонду Миколаївської області.

Література:

1. Деркач О.М., Коломієць Г.В., Костюшин В.В., Патрушева Л.І., Таращук С.В. Теоретичні та практичні аспекти формування екомережі на прикладі Миколаївської області України. *Наукові записки серія: географія*. Тернопільський державний педагогічний університет, 2004. С. 237 – 242.

2. Дмитрук О. Ю. Особливості візуально-інформаційного аналізу в ландшафтознавстві . *Людина в ландшафті ХХІ століття і гуманізація географії*. Проблеми постнекласичних методологій. Київ, 1998. С. 91-93.

УДК 502.3+374

СМОЛЯР Н. О., кандидат біологічних наук, доцент
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
м. Полтава, Україна

КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ВІЗИТ-ЦЕНТРУ НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВСЬКОГО МІСЬКОГО ПАРКУ

Запропонована концепція створення візит-центру на території Полтавського міського парку – парку – пам'ятки садово-паркового мистецтва – об'єкту природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Багата колекція дерев і кущів (більше 350 видів судинних рослин), представленість різних природних і напівприродних комплексів, розташування в межах Полтави, набутий досвід використання можливостей парку для потреб екологічної освіти й виховання його відвідувачів, рекреаційна привабливість та ін. визначають необхідність створення Візит-центру як ключового об'єкту екологічного просвітництва й врегулювання рекреаційної діяльності та раціонального використання ресурсів парку з врахуванням його природоохоронного значення.

Ключові слова: екологічна культура, екологічне просвітництво, візит-центр, парк – пам'ятка садово-паркового мистецтва, Полтавський міський парк, Полтава.

Полтавський міський парк є об'єктом природно-заповідного фонду Полтавської області в статусі парку – пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення із 1977 року (оголошено Держкомприроди УРСР №25 від 27.07.197 року). Мета його створення – збереження паркового насадження, заснованого у 1962 році на місці проходження бою військ Петр-I зі шведами під час Полтавської битви й розбудованого за колекційними та ботаніко-географічними принципами.

Парк створений у ландшафтному стилі і займає площу в 124,5 га в околицях с. Яківці на окраїні Полтави. Територія, відведена під парк, знаходиться на вододільному плато у найвищій частині міста Полтави на схилах типової ерозійної долини. Ділянка заповідного ландшафту має складну видовжену форму протяжністю вздовж головної осі з північного заходу на південний схід близько двох кілометрів. Максимальна ширина парку складає майже кілометр. Середні висоти району досягають 120-140 м над рівнем моря. Рельєф ускладнений трьома балками (південною, західною і північною) глибиною близько 60 м, які впадають у широку східну долину витягнутої форми довжиною майже два кілометри. По днищах балок б'ють численні джерела. Вони утворюють дрібні водотоки – рукава річечки Тарапуньки.

Більша частина парку – це цілинні землі. Лише незначні площі в межах 17 га інколи розорювалися. До складу парку увійшов і Яківчанський широколистяний ліс – масив природної діброви, типової для Лівобережного Лісостепу, із переважанням у деревостані 140-150-річних дубів. До нашого часу у центрі лісу збереглася невелика галявина, від якої розходяться вісім радіальних алей. Їх було прокладено до 200-річчя Полтавської битви у 1909 р. під час упорядкування цієї території. Колекція парку нараховує понад 169 видів, форм, різновидностей дендрофлори.

Вона створена на основі природних угруповань – широколистяного лісу та лучного степу. Природна флора представлена більше 350 видами судинних рослин.

Основні функції цього природно-заповідного об'єкта – екологічні, природоохоронні, рекреаційні та еколого-просвітницькі.

Зважаючи на те, що в м. Полтава відсутні Будинки природи, ботанічні сади, зоопарки та інші стаціонарні рекреаційні об'єкти еколого-просвітницького напрямку, а на Полтавський міський парк, як рекреаційний об'єкт природно-заповідного фонду України, покладаються також рекреаційні та еколого-просвітницькі завдання, він на сьогодні виступає одним із основних відвідуваних об'єктів мешканців Полтави та гостей міста в рекреаційному відношенні. Однак, для парку неврегульована рекреація є одним із екологічних ризиків для його біорізноманіття, а для відвідувачів парку не реалізуються функції екологічного просвітництва. Тому нами розробляється Концепція створення візит-центру Полтавського міського парку, призначення якого – забезпечення екологічного просвітництва на території рекреаційного природно-заповідного об'єкта з метою підвищення рівнів екологічної культури відвідувачів.

Основний напрям діяльності Візит-центру – ознайомлення відвідувачів парку з його біорізноманіттям, навчання їх навичкам природовідповідного перебування у природі, впровадження різних форм еколого-просвітницької діяльності, застосування і розвиток інноваційних технологій екологічного просвітництва, пропагування ідей екологічного туризму та інших екобіоцентричних природоохоронних концепцій, забезпечення рекреаційних потреб відвідувачів на природозбережувальних засадах.

Доцільність створення на території парку Візит-центру визначають: зручність розташування його території в зеленій зоні міста з належно налагодженим транспортним сполученням; екологічна сприятлива ситуація в межах розташування парку і відсутність поблизу його значних джерел забруднення; відносно добре збережене біорізноманіття (як природне, так і штучно створене), що визначає мету його відвідування (відпочити у природі, послухати спів птахів, побачити квітування дерев та ін.); значний ландшафтний імідж території (водні (каскад ставків), наземні (лучні, степові, дере ватні природні комплекси) у всі пори роки; можливість впровадження різних видів екологічного туризму (пішохідні, велосипедні екскурсії), організованого відпочинку, рекреації; реалізація навчальної та рекреаційної діяльності шляхом функціонування екологічних стежок (школярів, студентської молоді, різних груп відвідувачів); створена спеціальна адміністрація Полтавського міського парку.

Виходимо з того, що Візит-центр – це місце, де відвідувачі отримують інформацію про природно-заповідний об'єкт, який вони відвідують, а також супутні рекреаційні послуги. На базі Візит-центру організуються постійні чи тимчасові експозиції, проводяться заняття із дітьми, організуються лекторії. Тут відвідувач має можливість отримати кваліфіковану консультацію щодо основних видатних місць відвідуваного об'єкта, записатися на екскурсію, придбати буклети, карти, сувеніри та ін. Візит-центр повинен стати відправною точкою, звідки беруть початок маршрути екологічних стежок.

Візит-центр повинен виконувати різні функції й вирішувати цілий спектр завдань: організація інформаційних потоків (постійних і тимчасових виставок, буклетів і брошур, відео- і мультимедіапродуктів та ін.), які повинні забезпечити відвідувачам парку незабутню зустріч з його біорізноманіттям, історією і історико-культурною спадщиною; надання відвідувачам парку відповідного пакету (набору) послуг (наприклад, екскурсії в супроводі гіда, прокат велосипедів, продаж екологічно чистої продукції місцевих виробників – полтавського бренду); інтеграція Візит-центру парку в регіональну мережу екотуризму; екологічне просвітництво (проведення бесід на екологічну тематику, екскурсій екологічної спрямованості як експозиціями Візит-центру, так і маршрутами екологічних стежок, конкурсів і виставок дитячої творчості та ін.) з метою виховання почуття відповідальності й патріотизму, підвищення загального культурного рівня відвідувачів парку і рівня їх екологічної культури; виконання функції соціального інституту – місце зустрічей і спілкування, проведення дозвілля й навіть психологічної реабілітації (передбачена кімната екорекреації).

Для створення Візит-центру необхідною є споруда – основне приміщення, яку доцільно спорудити з правої сторони центрального входу до парку. У приміщенні Візит-центру можуть бути розміщені: постійні експозиції (з відповідними експонатами); змінні тематичні виставки (фотовиставки, коренепластики, поробок із природного матеріалу та ін.); кімната екологічного просвітництва дітей; кімната чи простір для відпочинку (це може бути і літній майданчик біля Візит-центру); конференц-зала із необхідним обладнанням (відео- та аудіоапаратура, корпусні меблі та ін.); інформаційні стійки для відвідувачів; буфет; туалет; кабінет для працівників Візит-центру; сховище для експонатів. Необхідні й об'єкти, які повинні бути облаштованими поза Візит-центром: стоянка для автотранспорту (ідеально, коли візит-центри, облаштовуються ще й стоянками для автотранспорту людей із обмеженими можливостями, в'їздними пристосуваннями і колясками для цієї категорії відвідувачів); інформаційні стенди на території Візит-центру (з привітаннями – на в'їзді, із запрошенням відвідати екологічну стежку), флагашки; екостежка в околицях Візит-центру (маршрут екологічної стежки на сьогодні розроблений); експозиції від відкритим небом (історична, метеорологічна та ін.); оригінальна бесідка або майданчик для відпочинку, туалети (біотуалети).

Робота Візит-центру розрахована на різні групи відвідувачів парку, в тому числі й спеціалізовані – школярів, студентів, різних груп відвідувачів парку. Ресурси візит-центру можуть використовуватися для проведення різних наукових, науково-практичних екологічних та еколого-просвітницьких напрямів (конференцій, семінарів, тренінгів, флеш-мобів та ін.). Його діяльність спрямована не тільки на мешканців міста Полтави, а й гостей міста та іногородніх відвідувачів парку. Тому потенціал розвитку Візит-центру значний, і за серйозного підходу його діяльність може мати вагомий резонанс у відношенні підвищення престижу заповідних об'єктів Полтави й самої Полтави та полтавського регіону в цілому.

У зв'язку із багатофункціональністю перспективного Візит-центру Полтавського міського парку – першого в місті Полтаві – визначаємо набір робіт щодо його створення: 1. Формулювання концепції змісту його роботи. 2. Розробка архітектурного проекту. 3. Розробка виставкової концепції.

УДК 502.4(07)

ФЕДОНЮК В. В.¹, кандидат географічних наук, доцент,

МИРОНЮК Н. В.², методист,

ФЕДОНЮК М. А.¹, кандидат географічних наук, доцент

¹Луцький національний технічний університет, ВО МАН, м. Луцьк

²Волинська обласна Мала академія наук

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ СЛУХАЧІВ СТАЦІОНАРНИХ СЕКЦІЙ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК У ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТАХ

Доцільно і важливо організовувати співпрацю об'єктів ПЗФ та освітніх закладів з метою поглиблення наукової складової у підготовці учнів, студентів, слухачів та з метою практичного наповнення екологічної складової освітньо-виховного процесу, що також є актуальним завданням нашого часу. Волинська обласна Мала академія наук, у співпраці з центральними підрозділами Малої академії наук України, долучається до проведення польових досліджень та експедицій у об'єктах ПЗФ області, спрямованих на залучення учнів, слухачів природничих секцій Малої академії, до реальної наукової роботи, реалізації власних проєктів та досліджень. На основі такого залучення, зокрема, виконано ряд цікавих наукових досліджень слухачів секції «Кліматологія та метеорологія», що представлялися на обласних, всеукраїнських та міжнародних конкурсах учнівських робіт. Реалізація такого проєкту дозволить сформувати у слухачів стаціонарних секцій Волинської обласної Малої академії наук умінь та навичок, необхідних в процесі науково-дослідницької діяльності, а також закріпити на практиці еколого-просвітницьку та виховну компоненту навчального процесу, що здійснюється у природничих відділеннях і секціях Малої академії наук України.

Ключові слова: екологічне просвітництво, стаціонарні секції, співпраця

Однією з функцій об'єктів та територій природно-заповідного фонду є просвітницька та виховна функція, яку природоохоронні території переважно реалізують у тісній співпраці з закладами освіти, виховними установами та організаціями. На території Волинської області природно-заповідний фонд (ПЗФ) є досить значним як за площею (понад 10,95 % від площі області), так і за кількістю і різноманіттям об'єктів та територій, які охороняються (в складі ПЗФ представлено 8 з 11 категорій, в тому числі у області створено і працює три національні природні парки, один державний заповідник, 25 заказників державного значення, а загальна кількість об'єктів ПЗФ наближається до 400).

Тому доцільно і важливо організовувати співпрацю об'єктів ПЗФ та освітніх закладів з метою поглиблення наукової складової у підготовці учнів, студентів, слухачів та з метою практичного наповнення екологічної складової освітньо-виховного процесу, що також є актуальним завданням нашого часу. Даний комплекс питань та проблем аналізувався нами, зокрема, у [2].

Волинська обласна Мала академія наук, у співпраці з центральними підрозділами Малої академії наук України, долучається до проведення польових досліджень та експедицій у об'єктах ПЗФ області, спрямованих на залучення учнів, слухачів природничих секцій Малої академії, до реальної наукової роботи, реалізації власних проєктів та досліджень. На основі такого залучення, зокрема, виконано ряд цікавих наукових досліджень слухачів секції «Кліматологія та

метеорологія», що представлялися на обласних, всеукраїнських та міжнародних конкурсах учнівських робіт (див. [1,3]).

На основі накопиченого досвіду було розроблено проект літньої виїзної географічної школи Малої академії наук, реалізація якого планується у перлині заповідного фонду Волині – Шацькому національному природному парку. Програма літньої школи передбачає навчання та наукові дослідження слухачів ВО МАН безпосередньо в Шацькому НПП. В результаті реалізації проекту діти отримують практичні знання в сфері географії, екології, гідрології та метеорології, ґрунтознавства та геології, тощо, а також зберуть матеріали для написання своїх майбутніх наукових робіт. Водночас навчання поєднується з відпочинком та знайомством з унікальною природою національного парку, озера Світязь і прилеглої території, до навчального процесу залучатимуться не лише керівники стаціонарних секцій ВО МАН, але і наукові співробітники парку, діти отримуватимуть практичні навички роботи в польових умовах, вимірювання параметрів навколишнього природного середовища, використання інструментарію науковця та еколога.

Проект передбачає, зокрема, такі форми навчально-освітньої діяльності літньої школи, як бесіди – лекції від провідних фахівців парку, науковців волинських університетів, що проводитимуться у лісових класах під відкритим небом і на екологічних стежках парку, виконання циклу досліджень і спостережень за природними процесами в парку (мікрокліматичні дослідження, гідрологічні дослідження, геологічні та ґрунтознавчі розвідки, геоботанічне обстеження ділянок території) які реалізовуватимуть самі слухачі під керівництвом наставників – викладачів, обробка отриманих матеріалів, розробка наукового графічного інструментарію (графіки, таблиці, діаграми), пошук взаємозв'язків та взаємозалежностей у ході природних процесів, тощо.

Реалізація такого проекту дозволить сформувати у юних слухачів стаціонарних секцій Волинської обласної Малої академії наук умінь та навичок, необхідних в процесі науково-дослідницької діяльності, в процесі пошуку та оцінки наукових фактів, накопичення та обробки архівів інформації, а також закріпити на практиці еколога-просвітницьку та виховну компоненту навчального процесу, що здійснюється у природничих відділеннях і секціях Малої академії наук України.

Література:

1. Михалік А.О., Федонюк В.В. Порівняльна оцінка кліматично-рекреаційного потенціалу національних природних парків Волині. *Міжнародний конкурс «Мій рідний край»: збірник конкурсних робіт переможців та призерів конкурсу.* / упорядник О.Приставська. Львів: «Галич-Прес», 2018. С.364-366.
2. Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А., Волянський В.О. Роль використання об'єктів природно-заповідного фонду для вдосконалення системи екологічної освіти. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти.* Вип. 11. Частина 4. Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2017. С.198-202.
3. Федонюк В.В., Михалік А.О. Оцінка комфортності клімату Шацького національного природного парку для організації туристично-рекреаційної діяльності. *Матеріали Круглого столу (23-24 березня 2018 року).* Луцьк: ІВВ Луцького національного технічного університету, 2018. С.33-36.

УДК 502.3

**ШИБАНОВА А. М., кандидат технічних наук, доцент,
ШИБАНОВА Ю. С., студент**

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

РОЛЬ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ У РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ

Низький рівень екологічної освіти та інформованості населення зумовлюють загрозу нецільового використання та втрати територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Концепція екологічної освіти України визначає основне її завдання – формування у всіх верств населення екологічної культури. Основне покликання неформальної екологічної освіти полягає у оперативному, ефективному і максимальному наданні й поширенні інформації екологічного змісту, формуванні громадської думки, пропагуванні здорового способу життя, поглибленні екологічних знань.

Ключові слова: неформальна освіта, екокультура, концепція екологічної освіти

В останні десятиліття в нашій державі спостерігається катастрофічне зменшення площі територій водно-болотних угідь, степових екосистем, природних лісів, яке відбувається внаслідок розорювання земель, вирубування лісів з подальшою зміною цільового призначення земель, осушення або обводнення територій, промислового, житлового та дачного будівництва тощо. Основну загрозу біологічному різноманіттю становлять діяльність людини та знищення природного середовища існування флори і фауни.

Низький рівень екологічної освіти та інформованості населення зумовлюють загрозу нецільового використання та втрати територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Значно зросла загроза втрати зарезервованих та перспективних для подальшого заповідання цінних природних комплексів.

Концепція екологічної освіти України визначає основне її завдання – формування у всіх верств населення екологічної культури засобами формальної та неформальної освіти [1]. Екологічна освіта має статус стратегічної, масштабної та важливої пріоритетної галузі. Концепція враховує орієнтацію екології на життєві інтереси людини. Від формування цих знань залежить певний рівень ставлення людини до навколишнього середовища, тобто не лише її знання і розуміння, але й виховання.

У Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» зазначається, що одними з основних інструментів реалізації державної екологічної політики є [2]:

➤ міжсекторальне партнерство та залучення зацікавлених сторін - дасть змогу залучити до планування і реалізації політики усі заінтересовані сторони (органи державної влади та органи місцевого самоврядування, суб'єкти господарювання, приватний сектор, науковців, громадськість);

➤ інформування та комунікація - сприятимуть підвищенню рівня обізнаності громадськості про діяльність органів виконавчої влади у сфері охорони навколишнього природного середовища та ефективність впровадження ними нормативно-правових актів, стан навколишнього природного середовища та рівні його забруднення, принципи та методи сталого споживання і виробництва, захисту довкілля та дбайливого ставлення до живої природи.

Реалізація Основних засад (стратегії) державної екологічної політики дасть змогу створити ефективну систему доступу до публічної інформації/даних, забезпечити дотримання екологічних прав громадськості на доступ до публічної інформації з питань охорони навколишнього природного середовища та підвищити рівень екологічної свідомості громадян України.

Надзвичайно вагоме значення має національна мережа територій і об'єктів природно-заповідного фонду для збереження та відновлення біологічного різноманіття, підтримки екологічної рівноваги і сталого розвитку суспільства в цілому. Об'єкти природно-заповідного фонду (ОПЗФ) України (як природні території та об'єкти, так і штучно створені об'єкти) є також місцем впровадження неформальної екологічної освіти.

Основне покликання неформальної екологічної освіти полягає у оперативному, ефективному і максимальному наданні й поширенні інформації екологічного змісту, якнайшвидшому формуванні громадської думки, пропагуванні здорового способу життя, поглибленні екологічних знань, які прямо чи опосередковано впливають на формування екологічної культури, насамперед, на особистісному рівні, сприяють творчому самовираженню громадян у природоохоронній діяльності тощо. Найбільш дієвим у вихованні екологічної культури є систематичне проведення занять екологічного спрямування з залученням наглядного матеріалу, наданням фактів, приведенням прикладів та участі в еколого-освітніх та природоохоронних заходах [3].

Сприяння природно-заповідних об'єктів неформальній екологічній освіті населення здійснюється наступним чином:

- інформаційне наповнення і підтримка офіційних сайтів ОПЗФ;
- видання поліграфічної продукції з екологічної тематики (інформаційних стендів), зокрема і щодо проблеми засмічення території та випалювання рослинності;
- надання інформації про особливості та цінності природних комплексів ОПЗФ організаціям і установам рекламно-інформаційної діяльності (радіо, телебачення);
- проведення тематичних та оглядових екскурсій для відвідувачів парку та місцевих освітніх закладів;
- проведення еколого-освітніх заходів, приурочених до екологічних свят;
- проведення тематичних виставок та презентацій ОПЗФ;
- створення документальних науково-популярних фільмів про ОПЗФ;

➤ збір фотоматеріалів про природу ОПЗФ та проведення фотовиставок, що дозволить сформувати суб'єктивне ставлення до довкілля, навчить спостерігати та співпереживати всьому, що стосується навколишнього середовища.

Дані заходи сприятимуть розвитку галузі заповідної справи, залученню широких верств населення до системи неперервної екологічної освіти та дозволять підвищити екологічну грамотність населення.

Література:

1. Концепція екологічної освіти України: рішення колегії міністерства освіти та науки від 20.01.2001 р. №13/6-19. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення 19.02.2021 року)

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

3. Дробноход М.І. Концептуальні основи формування екологічного мислення та здібностей людини будувати гармонійні відносини з природою: кол. монографія / М.І. Дробноход, Ф.В. Вольвач, С.І. Іващенко. Київ: МАУП, 2000. 76 с.

УДК: 502.132:574.4:911.375.5 (477.54-25+410.511.2)

**Nadiya MAKSYMENKO¹, DSc, Svitlana BURCHENKO¹, PhD student,
Kate MILLER², Laura COHEN², Vladimir KRIVTSOV^{2,3}, DSc**

¹*V.N.Karazin University, Kharkov, Ukraine*

²*RBGE, Scotland, UK*

³*Edinburgh University, Scotland, UK*

INVENTORY OF GREEN ROOFS IN KHARKIV (UKRAINE) AND EDINBURGH (SCOTLAND): CURRENT OCCURRENCE, FUTURE POTENTIAL AND IMPLICATIONS FOR BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES

Green roofs is common useful a common type of green areas in different countries and in United Kingdom. In Ukraine, using green roofs has not legal regulation and has a chaotic practise of use, mainly by private firms and household. In this article is compared existing situations with green roofs in Edinburgh and Kharkiv and approaches for investigations of green roofs. Also recommended methods for determining ecosystem services of green roofs in Edinburgh and Kharkiv.

Keywords: green roofs, ecosystem services, urban green zones, GIS.

Green roofs (GRs) provide a number of ecosystem services and other multiple benefits by e.g. decreasing ‘heat island’ effect, improving local climate and air quality, alleviating flood risk through reduction of runoff, reducing pollution of runoff, providing resources for pollinators, contributing to the network of wild life corridors and refuge habitats and reducing the maintenance costs of buildings whilst enhancing insulation, thermic isolation and sound protection [1-6]. Despite the obvious benefits offered by green roofs, currently there is no coherent policy either in Ukraine or in Scotland as regards their installation. In fact, the city councils in Kharkiv and Edinburgh do not appear to hold data on the availability of green roofs in their areas. In Edinburgh, some data obtained via an internet survey are available through the CSGN (Central Scotland Green Network), but they are likely to be incomplete.

Our study aims to reduce this knowledge gap. Here we report on the ongoing investigations using GIS and satellite imagery to identify and map the locations of GRs in Kharkiv and Edinburgh. In both cities the GRs appear to be located predominantly on commercial premises, which indicates a good buy-in by industry. Currently, *circa* 60 GRs have been identified in Edinburgh, which is approximately twice as many as previously reported by CSGN. This difference may reflect the increase in GRs occurrence over time, but may also, in part, be explained by the differences in methods use. The fieldwork is currently being planned to ground truth the results, but it is subject to the logistical constraints, as there are complications related to COVID19 epidemics.

In Kharkiv the data collection is still on going, and our study will provide the first baseline data for this big city. In addition to identifying the GRs locations, chemical concentrations of polluting substances are currently being analysed in samples of dust and snow collected from GRs in Kharkiv. This pilot study will allow

us to plan further in-depth investigations on the GRs runoff chemistry, and assess how it affects water quality in the receiving water courses. It is intended to adapt a similar methodology for investigations in Scotland (subject to time, logistical and financial constraints). The potential for GRs retrofits on existing buildings and further GRs installations in new developments will be assessed. The implications for biodiversity and ecosystem services will then be further investigated and the discussion will address implications for ecosystem services and multiple benefits provided by the emerging GR network within the local, national and international contexts.

References:

1. Oberndorfer E., Lundholm J., Bass B., Coffman RR., Doshi H., Dunnett N., et al. Green roofs as urban ecosystems: ecological structures, functions, and services. *BioScience*, 2007. Vol. 57(10). P. 823-833.
2. Getter K. L., Rowe D.B. The role of extensive green roofs in sustainable development. *HortScience: a publication of the American Society for Horticultural Science*, 2006. Vol. 41(5). P. 1276-1285.
3. Berardi U., GhaffarianHoseini A., Ghaffarian Hoseini A. State-of-the-art analysis of the environmental benefits of green roofs. *Applied Energy*, 2014. Vol.115(115). P. 411-428.
4. Sutton R. K., Lambrinos J. Green Roof Ecosystems: Summary and Synthesis. *Ecological Studies*, 2015. Vol. 223. P. 423-440.
5. Petsinaris F., Baroni L., Georgi B. Compendium of Nature-based and ‘grey’ solutions to address climate- and water-related problems in European cities. Trinomics. 2020. URL: <http://growgreenproject.eu/wp-content/uploads/2020/04/Compendium-of-NBS-and-grey-solutions.pdf> (available date 17.02.2021)
6. Grant G. Ecosystem services come to town: greening cities by working with nature. John Wiley & Sons Ltd. 2012. 223 p.

Наукове видання

**Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти
з моніторингу довкілля та заповідної справи**

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

(Українською та англійською мовами)

Підписано до друку 25.02.2021. Формат 60x84/16
Папір офсетний. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 9,3. Обл.-вид. арк. 11,7.
Наклад 100 пр. Зам. №

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

ХНУ імені В. Н. Каразіна
61022, Харків, майдан Свободи, 4,
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.09
Видавництво
тел. (057)705-24-32