

УДК 502.4

Іщенко В.А., Коріненко М.С. (Україна, Вінниця)

**ЕКСПРЕС-ОЦІНКА СТАНУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ НЕМИРІВСЬКОГО РАЙОНУ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ****Вступ**

Екологічний стан України в цілому, і Немирівського району Вінницької області в тому числі, на сьогодні досить складний у зв'язку із всезростаючим антропогенним навантаженням. Наприклад, у Немирівському районі, крім всевітньо відомого підприємства «Nemiroff», є ще ряд промислових і сільськогосподарських об'єктів, які здійснюють вплив на довкілля. В значній мірі екологічна ситуація взаємопов'язана із недостатнім рівнем розвитку природно-заповідного фонду. Так, у Немирівському районі заповідні території займають лише 0,69 % території району при середньому рівні 5,4 % по Україні і 10-15 % у країнах Європейського Союзу. Це свідчить про необхідність оптимізації мережі заповідних територій регіону. І першим етапом цього має стати оцінка стану природно-заповідного фонду для визначення напрямків подальшого вдосконалення.

Аналіз останніх досліджень

Методики оцінки заповідних територій, які використовувались до недавнього часу, були досить розрізненими і здебільшого фрагментарно оцінювали заповідні об'єкти за допомогою окремих показників. Тому досить ефективною виявилась методика RAPPAM (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management) – експрес-оцінка стану територій природно-заповідного фонду та визначення пріоритетів щодо управління ними, яка дозволяє в повній мірі оцінити стан заповідних об'єктів. За даною методикою, наприклад, було здійснено експрес-оцінку природно-заповідного фонду України [1].

Що стосується природно-заповідного фонду Немирівського району, то комплексних оцінок його не здійснювалось, існують лише окремі описові матеріали по заповідним об'єктам регіону, а також деякі аналітичні матеріали по формуванню схеми екологічної мережі Немирівського району, де заповідні території регіону розглядаються у дещо іншому ракурсі.

Оцінка природно-заповідного фонду

Розглянута методика експрес-оцінки стану територій природно-заповідного фонду RAPPAM є ефективним інструментом для оцінки стану заповідних територій. Дана методика дає можливість оцінити негативні фактори (вже діючі фактори впливу) і загрози (потенційно можливі фактори впливу), визначити цінні та вразливі природоохоронні території, вказати пріоритети природоохоронної діяльності.

Методика експрес-оцінки складається із 5 кроків [2]:

1. Визначення обсягу оцінки.
2. Оцінка наявної інформації для кожної природоохоронної території.
3. Використання анкети оцінки.
4. Аналіз отриманих даних.
5. Визначення подальших дій і рекомендацій.

Крок 1. Визначення обсягу оцінки включає вибір природоохоронних територій, для яких вона буде проводитися. Оцінці піддавалися 8 об'єктів природно-заповідного фонду Немирівського району Вінницької області, з них 2 заказники загальнодержавного значення, 3 заказники місцевого значення, 2 заповідні урочища та парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення. До цих заповідних об'єктів відносяться:

- 1) Ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Урочище Самчинецьке».
- 2) Лісовий заказник загальнодержавного значення «Марксова дубина».
- 3) Ландшафтний заказник «Лучанське».
- 4) Ботанічний заказник «Урочище Антиполівське».
- 5) Ландшафтний заказник «Устя».
- 6) Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Сокілецький парк».
- 7) Заповідне урочище «Криковецька дача».
- 8) Заповідне урочище «Вороновицькі ясени».

Дані об'єкти були відібрані із врахуванням їх екологічної цінності, статусу охорони, площі, та взаємного розташування таким чином, щоб охопити заповідні території різного призначення, різної площі та з різних місцевостей.

Крок 2. Оцінка кількості та якості даних на кожну природоохоронну територію показала, що практично для всіх них є в наявності достатньо необхідних матеріалів та даних для експрес-оцінки за методикою RAPPAM (картографічні матеріали, огляди тваринного і рослинного світу програми розвитку, огляди в пресі, шкільних та університетських газетах, в окремих випадках наукові дослідження). Недостатність певної аналітичної інформації для окремих заповідних об'єктів компенсувалась за рахунок відвідування самої території.

Крок 3. Даний етап полягає у оцінюванні конкретної заповідної території за визначеними критеріями, які об'єднані у 19 блоків. Розглянемо найсуттєвіші з них – ті, які мають відношення до оцінки природних можливостей заповідних об'єктів.

1. Негативні чинники впливу та загрози. Одним із найважливіших етапів даного аналізу при використанні анкети-оцінки є визначення негативних чинників і загроз у межах природоохоронних територій

Під негативними чинниками маються на увазі сили, діяльність чи події, які вже шкідливо вплинули на цілісність природоохоронної території, здатність до відновлення або збіднили характеристики природних ресурсів. А під загрозами розуміються потенційні чи неминучі негативні дії, в яких шкідливий вплив може відбутися чи буде відбуватися у майбутньому. Прикладами негативних чинників і загроз, які розглядаються під час оцінювання природоохоронних територій, є вирубування, зміна землекористування, гірничі роботи, випасання, будівництво дамб, мисливство, збирання лісових продуктів, туризм і відпочинок, викидання сміття, напівнатуральні процеси, транскордонні впливи.

Згідно методики кожна загроза оцінюється за 3 параметрами – масштабом, ступенем впливу і тривалістю. Кожен із цих параметрів визначається за 5-бальною шкалою: масштаб загрози може бути «повсюдний» (діяльність відбувається у 50 % чи більше від його потенційних меж) – 5 балів, «поширений» (між 15 і 50 % території) – 3 бали, «розсіяний» (між 5 і 15 % території) – 1 бал, і «локалізований» (менше ніж 5 % території) – 0 балів. Ступінь впливу буває «загрозливий» – 5 балів, «суттєвий» – 3 бали, «помірний» – 1 бал, «слабкий» – 0 балів. Тривалість є «постійна» (ресурс може відновитися за більш, ніж 100 років) – 5 балів, «тривала» (за 20-100 років) – 3 бали, «нетривала» (від 5 до 20 років) – 1 бал, «тимчасова» (за менше, ніж 5 років) – 0 балів. Результати оцінки (середні дані по 3 параметрам) наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Оцінка негативних чинників та загроз, бали

Негативний чинник	заказник «Урочище Самчинецьке»	заказник «Марксова дубина»	заказник «Лучанське»	заказник «Урочище Антиполівське»	заказник «Устя»	Сокілецький парк	Заповідне урочище «Криковецька дача»	Заповідне урочище «Вороновицькі ясени»
вирубування	1,33	2,33	1,33	0,67	0	0	2,33	3
зміна землекористування	0	0	0	0	0	0	0	1
гірничі роботи	0	0	0	0	0	0	0	0
випасання			0	0	1	0	0	0
будівництво дамб	0	0	0	0	0	0	0	0
мисливство	0	0	1	0	0	0	1	1
збирання лісових продуктів	1,67	1	1	1	1,67	1	1	1
туризм і відпочинок	1	0	1	1,67	1	4,33	1	1
викидання сміття	0	0	1	1,67	1	4,33	1	1
напівнатуральні процеси	0	0	0	0	0	0	0	0
транскордонні впливи	0	0	0	0	0	0	0	0
інвазійні види	0	0	0	0	0	0	0	0
Сума балів	4	3,33	5,33	5	4,67	9,66	6,33	8

II. Біологічна важливість. Природну цінність природоохоронних територій визначають за такими критеріями:

- а) в межах природоохоронної території знаходиться порівняно велика кількість рідкісних, вразливих і загрожуючих видів;
- б) природоохоронна територія має порівняно високий рівень біорізноманіття;
- в) природоохоронна територія має порівняно високий рівень ендемізму;
- г) природоохоронна територія виконує важливу ландшафтну функцію;
- д) природоохоронна територія містить повний обсяг рослинного й тваринного різноманіття;
- е) природоохоронна територія є складовою частиною системи природоохоронних територій;
- є) природоохоронна територія підтримує мінімально життєздатні популяції ключових видів;
- ж) структурне різноманіття природоохоронної території узгоджується з історичними нормами;
- з) природоохоронна територія включає екосистеми, які зменшилися у розмірі протягом періоду зростання впливу людини; и) природоохоронна територія підтримує повний обсяг природних процесів (впливів, збурень).

За кожним критерієм заповідні території оцінювались за 5-бальною шкалою: 5 балів – якщо критерій в повній мірі проявляється на заповідній території, 3 бали – якщо до певної міри, 1 бал – дуже рідко і 0 балів – якщо не проявляється. Результати оцінки наведені у табл. 2.

Таблиця 2 – Оцінка біологічної важливості, бали

Критерій	заказник «Урочище Самчи-нецьке»	заказник «Марксова дубина»	заказник «Лучанське»	заказник «Урочище Антиполівське»	заказник «Устя»	Сокілецький парк	Заповідне урочище «Криковецька дача»	Заповідне урочище «Вороновицькі ясени»
а)	1	1	1	1	3	0	1	1
б)	5	3	3	1	3	1	1	1
в)	1	1	1	1	1	0	1	1
г)	5	3	3	1	3	1	1	3
д)	5	3	3	3	3	1	1	1
е)	5	5	3	3	3	1	1	1
є)	5	3	3	3	3	1	1	1
ж)	3	3	3	3	3	3	1	3
з)	0	0	0	0	0	0	0	0
и)	5	5	3	1	3	0	1	3
Середній бал	3,5	2,7	2,3	1,7	2,5	0,8	1,1	1,5

III. Соціально-економічна значущість. Соціально-економічну цінність природоохоронних територій визначають за тим, наскільки вони забезпечують працею місцеві громади та надають можливості для їх розвитку через стале використання ресурсів. В процесі оцінювання визначають освітню, наукову, естетичну, духовну та рекреаційну цінність природоохоронної території. За такими критеріями: а) природоохоронна територія забезпечує працею місцеві громади; б) місцеві громади залежать від ресурсів природоохоронної території; в) природоохоронна територія дає можливості для розвитку місцевих громад через стале використання ресурсів; г) природоохоронна територія має релігійне чи духовне значення; д) природоохоронна територія має виняткові риси естетичного значення; е) природоохоронна територія має види рослин соціального, культурного чи економічного значення; є) природоохоронна територія має види тварин соціального, культурного чи економічного значення; ж) природоохоронна територія має високу цінність для відпочинку; з) природоохоронна територія є важливою для сталого використання екосистем і приносить користь для громад; и) природоохоронна територія має значну освітню або наукову цінність. Оцінювання здійснювалось так само, як і у попередньому блоці, – за 5-бальною шкалою. Результати наведені у табл. 3.

Таблиця 3 – Оцінка соціально-економічної значущості, бали

Критерій	заказник «Урочище Самчи-нецьке»	заказник «Марксова дубина»	заказник «Лучанське»	заказник «Урочище Антиполівське»	заказник «Устя»	Сокілецький парк	Заповідне урочище «Криковецька дача»	Заповідне урочище «Вороновицькі ясени»
а)	3	3	0	0	0	5	0	0
б)	1	0	0	0	1	3	0	3
в)	0	0	0	0	0	0	0	0
г)	0	0	0	0	0	0	0	0
д)	1	0	5	1	0	3	0	0
е)	3	0	1	0	0	3	1	1
є)	0	0	0	0	0	5	0	0
ж)	1	1	1	3	1	3	1	1
з)	3	3	1	0	3	1	0	0
и)	5	5	1	1	1	1	1	1
Середній бал	1,7	1,2	0,9	0,5	0,6	2,3	0,3	0,6

IV. Вразливість. Показники, за якими оцінюють вразливість природоохоронних територій відіграють важливу роль у соціально-економічному відношенні. Серед них варто виділити високу ринкову ціну ресурсів, зокрема високоцінну деревину, багаті мінеральні ресурси та великі можливості для використання території, а також попит на ці ресурси. До критеріїв оцінювання вразливості відносяться: а) нелегальну діяльність у межах природоохоронної території важко контролювати; б) правопорядок у цьому регіоні є низьким; в) хабарництво й корупція, поширені в цілому регіоні; г) регіон страждає від громадського неспокою і політичної нестабільності; д) культурні традиції, вірування і традиційне використання конфліктують із завданнями природоохоронної території; е) ринкова ціна ресурсів природоохоронної території є високою; є) територія, легкодоступна для нелегальної діяльності; ж) існує великий попит на вразливі ресурси природоохоронної території; з) працівник природоохоронної території змушений надмірно експлуатувати ресурси; и) важко найняти на роботу та утримати працівників.

Оцінювання здійснювалось так само, як і у попередніх блоках, – за 5-бальною шкалою. Результати наведені у табл. 4.

Таблиця 4 – Оцінка вразливості заповідних територій, бали

Критерій	заказник «Урочище Самчинецьке»	заказник «Маркова дубина»	заказник «Лучанське»	заказник «Урочище Антиполівське»	заказник «Устя»	Сокілецький парк	Заповідне урочище «Криковецька дача»	Заповідне урочище «Вороновицькі ясени»
а)	1	1	3	3	3	3	3	3
б)	0	0	0	0	0	0	0	0
в)	5	5	5	5	5	5	5	5
г)	0	0	0	0	0	0	0	0
д)	0	0	0	0	0	0	0	0
е)	1	1	0	0	0	0	1	1
є)	3	3	5	5	5	5	5	5
ж)	1	1	0	0	0	0	1	1
з)	0	0	0	0	0	0	0	0
и)	1	1	1	1	1	1	1	1
Середній бал	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6

Крок 4. Аналіз отриманих оцінок показав, що найсильніше негативним чинникам та загрозам у Немирівському районі піддаються парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Сокілецький парк» та заповідні урочища «Вороновицькі ясени» і «Криковецька дача», в меншій мірі – заказники загальнодержавного значення «Урочище Самчинецьке» і «Маркова дубина», що є логічним з огляду на більшу суворість охорони в останніх. Серед найвпливовіших негативних чинників і загроз, які поширені на заповідних територіях Немирівського району, – вирубування, збирання лісових продуктів, туризм і відпочинок, а також викидання сміття.

Результати оцінки біологічної важливості є діаметрально протилежними. Як правило, чим більше екологічне значення заповідної території, тим жорсткіший режим її охорони. Тому саме заказники загальнодержавного значення і мають найвищий бал біологічної важливості. Крім того, варто відзначити і досить високу біологічну цінність заказника місцевого значення «Устя». В значній мірі значна біологічна важливість заповідних об'єктів Немирівського району пояснюється тим, що для більшості них характерні виконання важливих ландшафтних функцій, наявність рослинного і тваринного різноманіття, активний взаємозв'язок із іншими природними системами.

Показник соціально-економічного значення виявився найбільшим у території, де дозволяється рекреаційна діяльність – Сокілецькому парку. Відносно високий бал отримали завдяки своєму статусу заказники загальнодержавного значення «Урочище Самчинецьке» і «Маркова дубина». А от найменший бал – у заповідних урочищах «Криковецька дача» і «Вороновицькі ясени», що пояснюється, наприклад, відсутністю виняткових рис естетичного значення цих територій, неможливістю сталого використання ресурсів через відсутність необхідного механізму і слабкість охорони.

Нарешті, найбільш вразливими є ті ж самі заповідні урочища (через легкодоступність і значну вартість ресурсів, які розміщуються на даних територіях), менш вразливими – заказники загальнодержавного значення (завдяки суворішій охороні). Причому для всіх без винятку заповідних об'єктів Немирівського району характерне поширення нелегальної діяльності.

Крок 5. Серед основних заходів та рекомендацій, які доцільно реалізувати і впровадити для підвищення ефективності роботи і ступеню захищеності проаналізованих заповідних територій, можна визначити такі: привернення уваги та посилення участі місцевих громад Немирівського району у розв'язанні проблем

заповідних територій; підвищення ефективності управління і охорони заповідних територій шляхом збільшення їх фінансування; зменшення впливу негативних чинників шляхом посилення контролю за незаконною вирубкою і хаотичним відпочинком населення; включення проаналізованих заповідних територій до складу регіональної або локальних екологічних мереж для підвищення їх біологічної цінності; зменшення вразливості заповідних об'єктів за рахунок збільшення їх стійкості.

Висновки

Проведена експрес-оцінка стану природно-заповідного фонду Немирівського району, значним чином відображає ту складну ситуацію, в якій перебуває природне середовище регіону. Здійснене дослідження показало, що ряд заповідних об'єктів у Немирівському районі є досить вразливими. В той же час, майже всі заповідні території регіону відзначаються високою природною (і до певної міри соціально-економічною) цінністю. А серед найпоширеніших загроз і негативних чинників, які впливають на природно-заповідний фонд Немирівського району, – вирубка лісів, збирання рослин, туризм і викидання сміття. Враховуючи вищенаведене, результати оцінки можуть в подальшому бути використані для оптимізації мережі заповідних територій Немирівського району і звернення уваги на їх конкретні проблеми.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Експрес-оцінка стану територій природно-заповідного фонду України та визначення пріоритетів щодо управління ними / Б.Г. Проць, І.Б. Іваненко, Т.С. Ямелинець, Е. Станчу – Львів: Гриф Фонд, 2010. – 92 с.
2. Ervin J. WWF Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPAM) Methodology. – WWF International, Gland, Switzerland, 2003. – 7 p.

УДК 621.039

Кульматицький В.І. (Україна, Вінниця)

ОБГРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ РЕАКЦІЙ ХОЛОДНОГО ЯДЕРНОГО СИНТЕЗУ ЯК БАЗИ ЕНЕРГЕТИКИ МАЙБУТНЬОГО «ЕКОЛОГІЯ – 2011»

Сучасна геохімія зробила величезний крок вперед за останні 50 років. На основі накопичених даних пояснити походження Сонячної системи, народження континентів та океанів можуть не довго живучі ізотопи.

В своїй роботі вчені професор Інституту геохімії ім. В.І. Вернадського Ернест Галімов і професор Каліфорнійського технологічного інституту Самуель Епстайн «Хімія ізотопів: від археології Всесвіту до екологічного контролю» приходять до висновку, «що речовина нашої Сонячної системи являє собою суміш ядерно різнорідних матеріалів, синтезованих в час різних космічних подій».

Так в метеориті Річардтон виявлено ізотопну аномалію ксенону ($Xe\ 129$). Надлишок ксенону згідно розрахункам міг би утворитися після розпаду первинного іридію 129 . Аналогічно було доведено, що надлишки $Xe\ 134$ і $Xe\ 136$ можуть утворитися з $Pu\ 244$. Але період напіврозпаду 129 і $Pu244$ відносно малий і складає 160 і 820 мільйонів років відповідно. Продукти їх розпаду могли зберегтись в метеоритах лише при умові, що синтез цих елементів відбувся незадовго до утворення твердих часток або тіл, здатних утримувати газ.

В 70-ті і 80-ті роки було виявлено неон 22 , який міг утворитися лише в результаті потужного опромінення з великим виходом $Ne22$. Далі було виявлено ізотопні аномалії кисню, вуглецю, магнію, самарію, свинцю, урану ті інших елементів.

Автори цього дослідження прийшли до висновку, що зовсім недавно біля нашого сонячного пило-газового скупчення вибухнула наднова зірка, що і збагатила його цими ізотопними та важкими хімічними елементами. Проте це припущення ставить нашу Сонячну систему в виняткові умови – вибух наднової зірки, та ще й поблизу газопилового скупчення, надзвичайно рідкісне явище.

Але знову повстає нове запитання: якщо Сонце за сучасними уявленнями існує вже 5 мільярдів років, то чого ці запозичені ізотопи до цього часу ще не розпались?

І все ж в цій роботі подано дуже цінну інформацію і висловлено сміливу думку: ізотопи синтезовано відносно недавно.

Нездатність існуючих гіпотез відповісти на багато питань про народження зірок з холодних газопилових скупчень без надвисоких температур, Сонячної системи, планет і навіть хімічних елементів, спонукають спробувати дати пояснення на основі абсолютно нової теорії холодного протон – протонного синтезу.

Першим, хто помітив цей ефект був радянський вчений І.С. Філімоненко, але термоядерники його роботу заблокували. Потім була сенсаційна заява американців Флейшмана і Понса, які не маючи відповідної теорії, під тиском авторитетів відмовились від свого відкриття. Далі були аналогічні заяви академіка Нігматуліна з Росії, японських вчених та італійця Россі з Болонського університету про експерименти з воднем. Всі ці заяви були сприйняті більшістю вчених світу з великою долею скептицизму, оскільки не були підкріплені відповідною теорією.

Підтвердженням цього є останні відкриття астрофізиків і космічних експедицій НАСА. Найближчим до Землі космічним об'єктом є Місяць. Вся поверхня його вкрита кратерами діаметром до 200 км явно вулканічного походження, а місячні «моря» - це рівнини з застиглою базальту. Виникає питання: звідки взялась енергія здатна розтопити до рідкого стану таку масу кристалічних порід? Опоненти стверджують, що місячні