

Література

1. Червона книга України. Рослинний світ/ Під.ред. Ю.Р. Шеляг – Сосонка/ . – К.: Вид-во Українська енциклопедія, 1996. – 602 с.
2. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Наука, 1975.
3. Вайнагий И.В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат// Бот.журн. – 1974. – т.59, №10. – С. 1439-1451.
4. Определитель высших растений Украины/ Отв.ред. Ю.Н. Прокудин/ . – К.: Наук.думка, 1987. – С. 49.
5. Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по прорастанию покоящихся семян. – М.: Наука, 1985. – 346 с.

4. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 630*652 + 630*907.1

Проф. Є.І. Цурик, д-р с.-г. наук – УкрДЛТУ

МЕТОД БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЕФЕКТІВ ТА ЇХ ІНТЕРПРЕТАЦІЯ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ФАКТОРА ЧАСУ

Розглядаються методичні аспекти бальної оцінки еколого-економічних ефектів з урахуванням перспективного впливу фактора часу та дається їх графічна інтерпретація у просторовій декартовій системі прямокутних координат.

Je.I. Tsuryk

Method of a ball estimation ecological-economic effects and their interpretation in view of the factor of time

The methodical aspects of a ball estimation ecological-economic effects are considered (examined) in view of perspective influence of the factor of time and their graphic interpretation in spatial cartesian system of rectangular coordinates gives

Деклароване в Україні комплексне раціональне лісочористування та багаторічне лісоче господарство [6] вимагає об'єктивного економічного та екологічного обґрунтування виробничих заходів, регулювання міри можливого їх впливу на ліс і довкілля. Проте існуючі методи оцінки та прогнозування ефективності лісочосподарської діяльності [1, 2, 3, 4, 5] недооцінюють вплив фактора часу при зміні умов функціонування лісових екосистем, а тому не завжди орієнтують лісочосподарське та лісочоспромислове виробництво на отримання сталих позитивних еколого-економічних результуючих ефектів.

У наукових і виробничих сферах добре відома пропозиція Ю.Ю. Туниці [7] про використання для узагальненої оцінки господарської та природоохоронної діяльності комплексного показника еколого-економічної ефективності виробництва як алгебраїчної суми двох різних за формою виявлення ефектів: традиційно економічного (звичайно позитивного) і екологічного (позитивного чи негативного), що збігається або не збігається за часом проявлення (лагом). При цьому економічний ефект, як правило, досягається внаслідок господарської діяльності, а екологічний проявляється як поліпшення чи погіршення природних ресурсів при їх використанні й може викликатись як штучно (діяльністю людини), так і природним шляхом (флуктуаціями природних, зокрема стихійних факторів). Екологічні ефекти, за Ю.Ю. Туницею, систематизуються за походженням, формами та за лагом, можливостями кількісного виміру та за характером зв'язку з економічними результатами виробництва. Причому екологічні ефекти є динамічними й не мають жорстких меж.

Базуючись на методології Ю.Ю. Туниці щодо застосування інтегрального еколого-економічного ефекту для оцінки і прогнозування наслідків виробничо-господарської діяльності [7], нами запропоновано здійснювати в

цій системі прогностичної оцінки чіткішу деталізацію та формалізацію ситуаційних варіантів з урахуванням можливих комбінацій економічних та екологічних ефектів і впливу фактора часу [8]. Практично ця пропозиція зводиться до наступного.

З урахуванням поліпшуючого (+), нейтрального (0) чи погіршуючого (-) впливу фактора часу на лісові екосистеми, що зазнали господарських діянь з отриманням позитивних (+), нульових (0) чи негативних (-) економічних і екологічних ефектів, виділяються 27 варіантів можливих комбінацій (табл. 1, рис. 1). При цьому під впливом фактора часу розуміють не лише чисто хронологічну чи вікову зміну оргструктури лісових екосистем, а й всілякі відхилення, флуктуації у динаміці функціонування в лісорослинних умовах, що сформувалися внаслідок проведення (чи не проведення) лісгосподарських заходів, тобто під впливом природних чи штучно змінених екзогенних факторів та умов внутрішнього середовища. Всі варіанти можливих комбінацій економічних і екологічних ефектів з урахуванням впливу фактора часу цілком підлягають певній ординації (упорядкуванню) за пріоритетом прибутковості або збитковості. Для такої ординації використано зміни в часі бальних оцінок результуючих еколого-економічних ефектів, розрахованих на основі таких методичних посилань та суджень.

Табл. 1. Можливі комбінації економічних (Ен) та екологічних (Ел) ефектів з урахуванням можливого впливу фактора часу (В)

Варіанти комбінації ефектів за умови впливу фактора часу											
Поліпшуючому (+)				Нейтральному (0)				Погіршуючому (-)			
Варіанти	Комбінації			Варіанти	Комбінації			Варіанти	Комбінації		
	Ен	Ел	В		Ен	Ел	В		Ен	Ел	В
1	+	+	+	10	+	+	0	19	+	+	-
2	0	+	+	11	0	+	0	20	0	+	-
3	+	0	+	12	+	0	0	21	+	0	-
4	-	+	+	13	-	+	0	22	-	+	-
5	0	0	+	14	0	0	0	23	0	0	-
6	+	-	+	15	+	-	0	24	+	-	-
7	-	0	+	16	-	0	0	25	-	0	-
8	0	-	+	17	0	-	0	26	0	-	-
9	-	-	+	18	-	-	0	27	-	-	-

Оскільки порівняно з нейтральними як поліпшуючі, так і погіршуючі варіанти впливу фактора часу різняться між собою за результатами тим значніше, чим триваліший період і вища інтенсивність цього впливу, то й пріоритетність за прибутковістю (чи збитковістю) перспективно можливих результуючих еколого-економічних ефектів у динаміці буде неоднозначною. З цього логічно випливає, що загальна оцінка Оз будь-якого варіанту результуючого еколого-економічного ефекту Ре складається з двох частин: а) незмінної початкової частки оцінки Оп, яка дорівнює алгебраїчній сумі економічного та екологічного ефектів, що входять у комбінацію даного варіанту;

б) змінної частки, тобто приросту оцінки По, що зумовлена впливом фактора часу (поліпшуючим, нейтральним, погіршуючим). Причому за нейтрального впливу фактора часу приріст оцінки не відбувається, і загальна оцінка дорівнюватиме її незмінному початковому значенню.

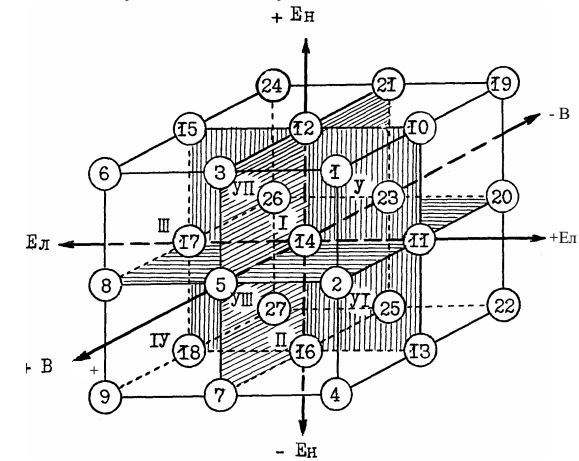


Рис. 1. Геометрична інтерпретація еколого-економічних ефектів з урахуванням впливу фактора часу

±В – координатна вісь впливу фактора часу (вісь абсцис В);

±Ел – координатна вісь екологічних ефектів (вісь ординат Ел);

±Ен – координатна вісь економічних ефектів (вісь аплікат Ен);

1, 2, 3, ... 27 – варіанти еколого-економічних ефектів;

I, II, III, ... VIII – октанти, що характеризують результативність лісгосподарської діяльності.

Таким чином, загальна оцінка результуючого еколого-економічного ефекту Оз може бути виражена такою формулою:

$$Оз = Оп + По. \quad (1)$$

У цій формулі (1) початкова оцінка Оп визначається в балах за варіантами як сума значень, наданих складовим економічним та екологічним ефектам відповідно: прибутковому – +1, індиферентному – 0, збитковому – -1.

Величина можливого приросту оцінки По в балах з урахуванням знаку (прибутку чи збитку) за даний період часу визначається методом пролонгування за такою формулою:

$$По = (1 + E_{nn})^B - 1, \quad (2)$$

де E_{nn} – нормативний коефіцієнт зведення різночасових витрат (при лісовирощуванні рекомендується брати $E_{nn} = 0,02$); В – розрахунковий період можливого впливу фактора часу, років.

У результаті обчислення бальних оцінок результуючих еколого-економічних ефектів (табл. 2) виявлені такі характерні особливості впливу фактора часу: а) наявна чітка симетрія у системі позитивних (прибуткових) і негативних (збиткових) оцінок результуючих еколого-економічних ефектів, у центрі

якої знаходиться їх нульовий (індиферентний) варіант; б) наявна відносна несталість у розміщенні варіантів за бальними оцінками або їх пріоритетом прибутковості чи збитковості (з урахуванням і нейтральних варіантів) у початковій періоді впливу фактора часу (до 82 років); в) наявність такого періоду або моменту, коли екстремальні величини початкових результуючих еколого-економічних ефектів (позитивних чи негативних) компенсуються відповідними приростами (позитивними чи негативними) ефектів, що викликані тривалим впливом фактора часу (цей період дорівнює 56 років); г) настання початку такого періоду впливу фактора часу, після якого пріоритетність варіантів результуючих еколого-економічних ефектів за їх прибутковістю чи збитковістю (з урахуванням нейтральних варіантів) вистабілізується у стійку систему ординації, в якій спочатку рангуються варіанти з поліпшующим, відтак з нульовим і, нарешті, з погіршующим впливом фактора часу (за розрахунками такий стабільний період настає після 82 років).

Табл. 2. Бальні оцінки результуючих еколого-економічних ефектів

Варіанти	Комбінації ефектів		Вплив фактора часу (В)	Початкові бальні оцінки (Оп)	Загальні бальні оцінки (Оз) результуючих еколого-економічних ефектів за періодами впливу фактора часу, вираженими в роках						
	Ен	Ел			0	35	56	70	82	91	98
1	+	+	+	+2	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
2	0	+	+	+1	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
3	+	0	+	+1	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
4	-	+	+	0	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
5	0	0	+	0	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
6	+	-	+	0	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
7	-	0	+	-1	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
8	0	-	+	-1	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
9	-	-	+	-2	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
10	+	+	0	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
11	0	+	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
12	+	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
13	-	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	-	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
17	0	-	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
18	-	-	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
19	+	+	-	+2	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
20	0	+	-	+1	+1	0	-1	-2	-3	-4	-5
21	+	0	-	+1	+1	0	-1	-2	-3	-4	-5
22	-	+	-	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
23	0	0	-	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
24	+	-	-	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
25	-	0	-	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
26	0	-	-	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
27	-	-	-	-2	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8

Отже, за бальними оцінками практично можливою є ординація результуючих еколого-економічних ефектів на двох рівнях: проміжному, що настає у період, який дорівнює 56 рокам; кінцевому, який настає у період стабілізації системи – після 82 років.

Наочним прикладом проміжного рівня ординації варіантів еколого-економічних результуючих ефектів є табл. 3. Як відзначалось вище, внаслідок аналізу бальних оцінок у цій ординації варіантів еколого-економічних ефектів чітко виражена їх симетрія у розміщенні від більш раціональних до більш ірраціональних. Характерно, що вже у цей проміжний період дані результуючі ефекти розмежовуються за можливими значеннями на три групи: раціональні, індиферентні та ірраціональні. Приналежність їх до цих груп не змінюється надалі під впливом фактора часу, в тому числі й у кінцевому періоді при стабілізації пріоритетності варіантів результуючих еколого-економічних ефектів.

Табл. 3. Ординація варіантів результуючих еколого-економічних ефектів /Pe/ з урахуванням впливу фактора часу (В)

Варіанти	Комбінації ефектів		Вплив фактора часу, В	Можливі значення результуючих еколого-економічних ефектів, Ре		Бальна оцінка Оз	Група результуючих ефектів
	Ен	Ел		Без урахування фактора часу (початкові)	З урахуванням фактора часу (проміжні)		
1	+	+	+	Pe > 0	Pe > 0	+4	Рациональні
2	0	+	+	Pe > 0	Pe > 0	+3	
3	+	0	+	Pe > 0	Pe > 0	+3	
4	-	+	+	Pe > 0 Pe = 0 Pe < 0	Pe > 0	+2	
5	0	0	+	Pe = 0	Pe > 0	+2	
6	+	-	+	Pe > 0 Pe = 0 Pe < 0	Pe > 0	+2	
7	-	0	+	Pe < 0	Pe > 0	+1	
8	0	-	+	Pe < 0	Pe > 0	+1	
9	-	-	+	Pe < 0	Pe > 0 Pe = 0	0	
10	+	+	0	Pe > 0	Pe > 0	+2	
11	0	+	0	Pe > 0	Pe > 0	+1	
12	+	0	0	Pe > 0	Pe > 0	+1	
13	-	+	0	Pe > 0 Pe = 0 Pe < 0	Pe = 0	0	Індиферентні
14	0	0	0	Pe = 0	Pe = 0	0	
15	+	-	0	Pe > 0 Pe = 0 Pe < 0	Pe = 0	0	
16	-	0	0	Pe < 0	Pe > 0	-1	Ірраціональні
17	0	-	0	Pe < 0	Pe > 0	-1	
18	-	-	0	Pe < 0	Pe > 0	-2	
19	+	+	-	Pe > 0	Pe = 0 Pe > 0	0	
20	0	+	-	Pe > 0	Pe > 0	-1	
21	+	0	-	Pe > 0	Pe > 0	-1	
22	-	+	-	Pe > 0 Pe = 0 Pe < 0	Pe > 0	-2	
23	0	0	-	Pe = 0	Pe > 0	-2	
24	+	-	-	Pe > 0 Pe = 0 Pe < 0	Pe > 0	-2	
25	-	0	-	Pe < 0	Pe > 0	-3	
26	0	-	-	Pe < 0	Pe > 0	-3	
27	-	-	-	Pe < 0	Pe > 0	-4	

Важливим наочним доповненням є графічна ілюстрація та інтерпретація еколого-економічних ефектів з урахуванням можливого впливу фактора часу (рис. 1), що виконана за правилом правої системи декартових прямокутних координат у просторі та являє собою куб, який розділено трьома взаємно перпендикулярними площинами, що проходять через нульові значення – вісі координат, на вісім октантів. Кожен із октантів має по сім сумішених вершин – варіантів, що лежать на вказаних нульових площинах, та по одній зовнішній вершині – варіанту, який характеризує у цьому октанті екстремальні значення впливу фактора часу (абсциси В), екологічного (ординати Ел) та економічного (аплікати Ен) ефектів, що входять до комбінації. Загальною сумішеною вершиною для усіх восьми октантів служить нульовий, абсолютно індіферентний варіант 14, що є центром симетрії цієї ілюстрації. Неважко помітити, що симетрія проявляється не лише у розміщенні окремих пар супротивних варіантів, але й протилежних октантів, зокрема октантові з найбільш раціональним (ефективним) варіантом 1 є симетричним октант з найбільш ірраціональним (неефективним) варіантом 27.

Відмінність між октантами найповніше характеризується набором величин координат в їх зовнішніх вершинах. Тому за показниками зовнішніх вершин октантів можна робити висновок про позитивний (поліпшуючий) чи негативний (погіршуючий) вплив фактора часу на ліс і довкілля у зв'язку з раціональною чи нераціональною діяльністю людини (табл. 4).

Табл. 4. Еколого-економічна оцінка результативності лісгосподарської діяльності підприємств з урахуванням впливу фактора часу

октант	Екстремальні				Еколого-економічна характеристика октантів за результативністю лісгосподарської діяльності підприємств з урахуванням перспективного впливу на лісові екосистеми фактора часу
	Варіанти	В	Ел	Ен	
I	1	+	+	+	Раціональні
II	4	+	+	-	
III	6	+	-	+	
IV	9	+	-	-	
V	19	-	+	+	Ірраціональні
VI	22	-	+	-	
VII	24	-	-	+	
VIII	27	-	-	-	

Наведений в табл. 4 розподіл і дефініція назв октантів за можливою результативністю (раціональною та ірраціональною) лісгосподарської діяльності з урахуванням впливу фактора часу, безперечно, прямо чи посередньо відбиває причинно-наслідкову специфіку походження результатуючих еколого-економічних ефектів, тобто природоексплуатаційну (економічну) та природоохоронну (екологічну) сутність і характер ефективності лісгосподарської діяльності. Ці характеристики октантів є своєрідними доповненнями до опрацьованих нами шкал для прогнозування й оцінки ефективності лісгосподарського виробництва, оскільки безпосереднє введення таких доповнень до цих шкал призвело б до їх надмірної деталізації, а отже, й до ускладнення практичного їх застосування. Принагідно відзначимо, що характеристики октантів виявляються однаковими як для проміжного, так і для кінцевого рівнів ординації варіантів результатуючих еколого-економічних ефектів.

Розглядаючи рис. 1, слід відзначити, що ця ілюстрація не є точною математичною моделлю взаємозв'язку компонентів – координат: економічних Ен, екологічних Ел ефектів і впливу фактора часу В. Незважаючи на хорошу наочність і велику інформативність, показані у цій системі координат економічні та екологічні ефекти і вплив фактора часу є не векторними, а скалярними величинами, які за розміром і знаком (плюсом чи мінусом), але не за напрямом, можуть різнитись між собою. Тому результатуючі, або рівнодіючі, пари економічних і екологічних ефектів слід визначати алгебраїчним додаванням, а не векторним складанням. На відміну від алгебраїчного додавання, коли результат є сумою доданків з урахуванням знаків, векторне складання здійснюється аналогічно складанню у механіці сил і швидкостей, тобто за правилом: паралелограма – при складанні двох векторів на площині; паралелепіпеда – при складанні трьох векторів у просторі. Отже, величини алгебраїчної суми та векторного складання можуть бути однаковими між собою тільки в одному випадку, коли вектори, що складаються, будуть паралельними.

Таку паралельність складуваних економічних і екологічних ефектів важко уявити, тому ця ілюстрація є лише наочною геометричною схемою, а не принциповою математичною моделлю взаємозв'язку економічних і екологічних ефектів та впливу фактора часу у просторі. З цієї причини на рис. 1 для всіх варіантів не зображені їх радіуси-вектори, тобто рівнодіючі, оскільки вони ні величиною, ні напрямом не відбивали б суті результатуючих еколого-економічних ефектів.

Такі теоретичні засади та методичні підходи використано нами при бальній оцінці еколого-економічних ефектів та їх наочній геометричній інтерпретації з урахуванням можливих перспективних змін під впливом фактора часу. Ці матеріали стали основою опрацювання відповідних шкал для прогнозування й оцінки проміжної та кінцевої результативності лісгосподарської діяльності [8].

Література

1. Актуальные проблемы охраны окружающей среды: экономические аспекты/ Под ред. Н.Г. Чумаченко, Л.А. Белашова. – К.: Наук. думка, 1979. – 319 с.

2. Антанайтис В.В. Современное направление лесостроительства. – М.: Лесн. пром-сть, 1977. – 280 с.
3. Антанайтис В.В., Дялтувас Р.П., Мажейка Ю.Ф. Организация и ведение лесного хозяйства на почвенно-типологической основе. – М.: Агропромиздат, 1985. – 200 с.
4. Временная методика определения экономической эффективности затрат в мероприятия по охране окружающей среды // Экономическая газета. – 1980, № 33. – С. 18-21.
5. Иванюта В.М., Кожухов Н.И., Моисеев Н.А. Экономика лесного хозяйства: Учебник для вузов. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 272 с.
6. Лісовий кодекс України // Відомості Верховної Ради України. – 1994, № 17. – С. 443-474.
7. Тупиця Ю.Ю. Эколого-экономическая эффективность природо-пользования. – М.: Наука, 1980. – 168 с.
8. Цурик Є.І. Еколого-економічна ефективність лісокористування.

УДК 502.2.05:598.2:502.72]003.1 Доц. І.П. Соловій, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ;
Аспір. О.С. Закала – ЛНУ ім. І. Франка

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ОРНІТОФАУНИ НА ПРИРО- ДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ

Подано еколого-економічну оцінку орнітофауни на прикладі заповідника "Розточчя" та РЛП "Знесіння". Розрахунок вартості орнітофауни здійснений за методикою вартісної оцінки наземних тварин, готовність заплатити за екскурсії-спостереження за птахами – методом умовного оцінювання.

Doc. Ihor Soloviy – USUFWT; Postgrad. Oksana Zakala – Lviv National University
**Ecological-Economic Evaluation of the Ornithological Fauna on the Nature
Protected Areas**

In this article Ecological-Economic Evaluation of the Ornithological Fauna on the reserve Roztochchya and Regional Landscape Park Znesinnia have been presented. The calculation of the bird's population value is done by the Methodic of the Terrestrial Animals Valuation. The willingness to pay for the birds watching excursions have been calculated by Contingent Valuation Method.

Проблема оцінки природних ресурсів стоїть перед вченими і практика-ми вже не один десяток років. Птахи – важливий природний ресурс, вони не лише виконують безліч екологічних функцій, але й пропонують широке різноманіття вигід для суспільства. Включення показників оцінки запасів природних ресурсів у процес управління розвитком на національному та регіональному рівнях дозволить оцінити наявні на території природні активи і рівень їх використання, а також координувати загальну економічну політику в напрямку більш ефективного використання еколого-ресурсного потенціалу [2, 3, 9].

Економічна оцінка дає об'єктивне уявлення про господарську цінність природних ресурсів, дозволяє обґрунтувати інвестиції в їх відновлення та охорону та вибрати найбільш ефективний спосіб експлуатації, забезпечує більш точне врахування реальних затрат і вигід у проекті, забезпечує дані для обліку ресурсів держави, сприяє реалізації політики сталого розвитку, дає інформацію про розмір компенсації через заподіяну шкоду, може бути джерелом доходів для структур місцевого рівня. Спроби оцінити бажання заплатити дозво-

лять розширювати спектр послуг туристичних фірм, оскільки вони виявляють споживача і його зацікавленість у споживанні певної екологічної послуги.

Методика

Спроби здійснити економічну оцінку орнітофауни зроблено в різних країнах. Так, в Росії (лабораторія зоологічного моніторингу Російської Академії Наук) під керівництвом проф. Ю.С. Равкіна розроблена методика оцінки ресурсів наземних тварин, яка використовується для екологічної експертизи господарських проектів [5,6,7]. Методика еколого-економічної оцінки спостережень за птахами, яка розроблена Г. Сігнорелло (кафедра економіки сільського господарства, університет Катанії, Італія), ґрунтується на методі умовного оцінювання (Contingent Valuation Method) [12]. Методика економічної оцінки мисливських тварин розроблена в Україні (УкрДЛТУ) Ю.Ю. Тупицею та І.М. Синякевичем [8].

Для підрахунку вартісної оцінки ресурсів птахів ми використовували методику біосферної вартості наземних тварин Ю.С. Равкіна (1995). Вартісну оцінку орнітологічних ресурсів визначали за допомогою такс для визначення розміру штрафу за шкоду, спричинену незаконним їх добуванням чи знищенням [4].

Біосферна вартість розраховується для кожного виду птахів зокрема. Для територій з особливим охоронним статусом вводиться коефіцієнт статусу території (K_m): для заповідників і національних парків державного значення, а також їх охоронних зон – 3; для охоронних ділянок місцевого значення та їх охоронних зон, а також міських місць існування птахів і зелених зон міст – 2; для інших територій – 1. Величина біосферної вартості (для кожного виду) розраховується за формулою:

$$B_6 = C_c * K_t * T * P$$

де: B_6 – біосферна вартість; C_c – середня приведена чисельність тварин; K_m – коефіцієнт статусу території; T – такса відшкодування шкоди для даного виду в кратності до розміру мінімальної заробітної плати на час оцінки; P – розмір мінімальної заробітної плати на час оцінки.

Для визначення еколого-економічної оцінки спостережень за птахами ми користувалися методом умовного оцінювання. Для цього ми склали анкету із дотриманням вимог до опитувань [10], одне з питань якої торкається максимальної готовності заплатити за екскурсію-спостереження за птахами із використанням бінокля та цікавими розповідями з їхнього життя.

Результати

Дослідження проводилися в заповіднику Розточчя та регіональному ландшафтному парку "Знесіння".

Розрахунки показують, що найбільш економічно цінними є населення птахів стиглих дубових лісів; майже на однаковому рівні вартість населення птахів стиглих вільхових лісів, стиглих буково-дубово-соснових, стиглих сосново-ялицевих та стиглих бучин, найменша вартість орнітокомплексів просапних і посівних сільськогосподарських культур; вартість населення птахів заростаючих заболочених лук та низинних лук мають проміжні значення.