

пени канд. биол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаника" / АН УССР Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного / С.Л. Мосьякин. – К., 1990. – 17 с.

11. Стежок Н.О. Флористична, ценотична та созологічна характеристика пониззя р. Ворскли : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. биол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаника" / Ін-т ботаники ім. М.Г. Холодного НАН України / Н.О. Стежок. – К., 1997. – 24 с.

12. Толмачев А.И. Введение в географию растений / А.И. Толмачев. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.

13. Фіцайло Т.В. Структурно-порівняльна оцінка диференціації ценофлор Київського плато : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. биол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаника" / Ін-т ботаники НАН України / Т.В. Фіцайло. – К., 2000. – 18 с.

14. Чопик В.І. Високогірна флора Карпат / В.І. Чопик. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1976. – 248 с.

15. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Системный подход к изучению флоры / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики : матер. II раб. совещ. по сравнит. флористике (Неринга, 1983 г.). – Л. : Изд-во "Наука", 1983. – С. 30-36.

16. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ялтинский горнолесной государственный заповедник (Ботанико-географический очерк) / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1980. – 183 с.

17. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Государственный заповедник "Мыс Мартьян" / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух, Е.Ф. Молчанов. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1985. – 260 с.

18. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике / В.М. Шмидт. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. – 176 с.

19. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 346 p.

Гаевая Ю.Ю. Анализ систематической структуры флоры высших сосудистых растений Черкасско-Чигиринского геоботанического района

Проведен структурно-сравнительный анализ систематической структуры флоры Черкасско-Чигиринского геоботанического района. Подана краткая характеристика геологической и геоморфологической структуры, почвы и климата района исследований. Вычислено ожидаемое количество видов для данной территории и проведено сравнение с фактическим количеством видов. На основе расчета площади конкретной флоры, обоснована репрезентативность данных. Проведен таксономический анализ на уровнях отделов, классов, семейств, родов и видов. Выделены ведущие семейства и роды, подана их количественная характеристика. Проанализирован состав десяти ведущих семейств флоры Черкасско-Чигиринского геоботанического района. Приведена количественная характеристика родов флоры от полиморфных до монотипных. Подан список наиболее распространенных видов района. Проведено сравнение флоры Черкасско-Чигиринского геоботанического района с флорами других территорий.

Ключевые слова: Черкасско-Чигиринский геоботанический район, флора, высшие сосудистые растения, преобладающие семейства, преобладающие роды, таксономическое богатство, систематическая структура флоры.

Gaiova J.Yu. Analysis of the systematic structure of flora higher vascular plants of the Cherkasy-Chygyryn geobotanic region

The results of research flora higher vascular plants of the Cherkasy-Chygyryn geobotanic region are presenting. The comparative analysis of structural and systematic structure of flora of Cherkasy-Chygyryn geobotanic region done. The expected number of species for the area calculated, expected and fact number of species was compared. The representativeness of data grounded on the calculation of the area of specific flora. The taxonomic analysis researched on level of the division, classis, orders, families, genera and species. Leading families and genera was highlighted and characterized. Ten leading families are shown. They are showing their quantitative characteristics. The genera from polymorphic till monotypic was presented. Checklist of leading species is presenting. Flora of Cherkasy-Chygyryn geobotanic region with flora of other areas is compared.

Keywords: Cherkasy-Chigirin geobotanic region, flora, higher vascular plants, leading families, leading genera, taxonomic diversity, systematic structure of flora.

УДК 332.155:630*23(477.8)

Доц. Л.Д. Загвойська, канд. екон. наук;
аспір. Ю.В. Шведюк – НЛТУ України, м. Львів

ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ З ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ

Розкрито зміст економічної категорії "еколого-економічна ефективність лісовідновлення", обґрунтовано алгоритм оцінювання еколого-економічної ефективності заходів з відновлення лісів на основі теорії аналізу витрат і вигід і теорії загальної економічної вартості, екосистемного підходу та концепції сталого ведення лісового господарства. Проаналізовано результати опитування щодо готовності платити населення Бродівського та Радохівського районів Львівської області за відновлення лісів в інтересах майбутніх поколінь. Результати дослідження підтвердили важливість і доцільність врахування складових вартостей невикористання, зокрема вартості спадщини для прийняття управлінських рішень щодо ведення лісового господарства на засадах сталого розвитку.

Ключові слова: еколого-економічна ефективність; лісовідновлення; анкетування; загальна економічна вартість; екосистемний підхід; стале ведення лісового господарства; концепція готовності платити; метод умовного оцінювання.

Актуальність дослідження. Лісові екосистеми відіграють фундаментальну роль у забезпеченні добробуту людини, що підтверджується експоненційно зростаючою кількістю праць і міждисциплінарними дослідженнями цього феномена, які ведуться під егідою ООН (2004) та Європейської Комісії (2008). Займаючи близько третини площі суші, ліси продукують дві третини первинної продукції, що вирощується на Землі. Разом із тим визначальними мегатрендами наступних десятиліть сьогодні визнано втрату якості екосистем і знеліснення. Зміна кліматичної моделі Землі та зростання антропогенного навантаження на лісові екосистеми породжують нові виклики до управління лісами на глобальному та локальному рівнях.

Обґрунтування заходів з лісовідновлення сьогодні набуває особливої актуальності, адже розроблені на засадах сталого розвитку, вони забезпечать задоволення екологічних, економічних, соціальних і духовних потреб сьогоденішнього та наступних поколінь. Проте значна частка неврахованих ринком суспільних вигід цього процесу і невиявленість попиту на послуги лісових екосистем, з огляду на характер споживання суспільних благ, актуалізує питання ідентифікації вигід лісовідновлення, визначення їхньої економічної вартості та її відображення в процесах прийняття рішень.

Еколого-економічні аспекти лісокористування, зокрема практики лісовідновлення, досліджують О.М. Адамовський, І.Я. Антоненко, А.М. Дейнека, Л.Д. Загвойська, Я.В. Коваль, І.М. Лицур, Є.В. Мішенін, І.М. Синякевич, І.П. Соловій, Ю.Ю. Туниця, А. Contreras, R. Costanza, J. Dixon, H. Gregersen, N. Hanley, P. Harou, S. Kant, J. Krutilla та ін.

Постановка завдання. Мета дослідження – розроблення науково-методологічного підходу до визначення еколого-економічної ефективності заходів з лісовідновлення на засадах екосистемної парадигми та концепції сталого ведення лісового господарства, що забезпечить врахування загальної економічної вартості (ЗЕВ, Krutilla, 1967) [18] неоціненого ринком потоку послуг лісових екосистем, породженого цими заходами.

Виклад основного матеріалу. Підвищення потенціалу лісових екосистем вимагає коригування лісгосподарської діяльності за показниками еколого-економічної ефективності з метою розроблення ефективних заходів з лісовідновлення. Лісовідновлення – це активна форма відновлення лісу на землях, що були вкриті лісовою рослинністю [7]. Еколого-економічна ефективність визначають як відношення величини інтегрованого еколого-економічного ефекту виробничо-господарської діяльності до суми витрат живої та уречевленої праці і живої та неживої природи [7, 9]. На нашу думку, еколого-економічна ефективність лісовідновлення визначається шляхом співставлення інтегрованого еколого-економічного ефекту, який враховує внутрішній економічний ефект та зовнішні впливи процесу відновлення лісу, і витрат на досягнення цього ефекту.

Для визначення еколого-економічної ефективності лісівничих проєктів, а отже і заходів з лісовідновлення, FAO рекомендує використовувати метод аналізу витрат і вигід (ABB, *cost-benefit analysis*) [16], який розкриває ефективність діяльності лісгосподарських підприємств з урахуванням економічної вартості неоцінених ринком зовнішніх впливів – послуг лісових екосистем – і виконується в такій послідовності:

- ідентифікація заходів з лісовідновлення;
- кількісна оцінка витрат і результатів лісовідновлення;
- фінансовий аналіз – оцінювання прямих витрат і результатів за ринковими цінами;
- економічний аналіз – визначення економічної вартості витрат і вигід заходів з лісовідновлення з урахуванням вартості послуг лісових екосистем;
- сенситивний аналіз еколого-економічної ефективності заходів;
- формування науково-практичних рекомендацій щодо відновлення лісів.

Теоретичним підґрунтям економічного аналізу заходів з лісовідновлення є екосистемний підхід, який дає змогу врахувати вклад екосистем у добробут людини, тобто охоплює вартості не тільки оцінених ринком продуктів лісу, а й неринкових вигід, які надають лісові екосистеми [3, 5, 11, 13, 14, 16]. Також економічний аналіз ґрунтується на концепції сталого ведення лісового господарства, тобто одночасне досягнення економічної ефективності, екологічної стійкості та соціальної справедливості.

Відновлення лісів безпосередньо здійснює вплив на такі важливі послуги лісових екосистем, як посилення водоохоронної та водорегулювальної здатності лісових насаджень, депонування вуглецю, послаблення ерозійних процесів, збереження біорізноманіття, підвищення рекреаційної та естетичної, духовної та культурної цінності ландшафтів тощо. Значна частина ефектів (позитивних і негативних), які виникають у процесі лісовирощування, є зовнішніми, вони неоцінені ринком і тому не враховуються лісгосподарськими підприємствами. Для ідентифікації цих впливів у контексті екосистемної парадигми використано загальну міжнародну класифікацію екосистемних послуг (*Common International Classification of Ecosystem Services, CICES, 2012*) [12]. Для кращого розуміння природи виявлених впливів і можливості їх вартісної оцінки, відповідно до рекомендацій Світового банку [4, 15], побудовано матрицю впливів заходів з лісовідновлення, позиціонуючи ідентифіковані заходи за двома ознаками: наявність ринкових оцінок вартості та характер виникнення впливів (табл. 1).

Табл. 1. Матриця впливів заходів з лісовідновлення

<i>Ринкові впливи, в межах ділянки</i> послуги забезпечення (продукування біомаси, питної води, енергії та ін.); культурні послуги (туризм, рекреація та ін.)	<i>Неринкові впливи, в межах ділянки</i> культурні послуги (підвищення естетичної привабливості ландшафтів, духовна та культурна цінність лісів, можливість проведення досліджень, збереження біорізноманіття та ін.)
<i>Ринкові впливи, поза межами ділянки</i> послуги регулювання (регулювання гідрологічного циклу, мікроклімату, попередження повеней та ін.)	<i>Неринкові впливи, поза межами ділянки</i> послуги регулювання (посилення водоохоронної здатності лісових екосистем, підвищення виділення кисню в атмосферу, зменшення викидів CO ₂ та ін.)

Розглянувши потенційні впливи, які виникають у процесі лісовирощування, необхідно їх відобразити в оцінці еколого-економічної ефективності лісовідновлення згідно з концепцією ЗЕВ (рис.).



Рис. Оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення (авторська розробка)

Розглядаючи вартість вигід заходів з лісовідновлення у контексті понятійного апарату теорії ЗЕВ, економічній (грошовій) оцінці піддаються, насамперед, складові вартості використання. Однак, стає ведення лісового господарства вимагає врахування не тільки матеріальних, а й інших важливих нематеріальних благ, які формують вартість невикористання. Вартості невикористання

(вартість споживання іншими, вартість спадщини та вартість існування) [4, 15, 18, 19] є важливими елементами потоку вигід заходів із лісовідновлення і повинні бути враховані при оцінюванні еколого-економічної ефективності відновлення лісів з точки зору суспільства.

Вартість спадщини, стосовно заходів із лісовідновлення, можна оцінити методом умовного оцінювання, визначивши готовність населення витратити частину сімейного доходу на відновлення лісів в інтересах майбутніх поколінь [4, 19]. В основу оцінювання покладено результати опитування населення Бродівського та Радехівського районів Львівської області. Для опрацювання результатів опитування щодо готовності платити використано кореляційно-регресійний аналіз, який охоплює чотири етапи [8]: збір даних, складання анкети і проведення опитування; кореляційний аналіз; регресійний аналіз; надання економічного змісту отриманим результатам.

Для визначення ставлення населення регіону дослідження до проблем ведення лісового господарства та готовності платити за відновлення лісів, опитано 80 респондентів, з яких 48 % – чоловіки, 52 % – жінки. Більше половини респондентів (46 осіб) мають лісівничу освіту. У віковій структурі найбільшу частку займають особи 45-55 р. (34 %), решта: особи віком до 25 р. (21 %), 25-35 р. (18 %), 34-45 р. (13 %) і 55-65 р. (14 %).

Відповідно до положень теорії загальної економічної вартості, для визначення готовності щороку платити за відновлення лісів (залежна змінна Y) досліджено вплив таких чинників (незалежних змінних): X_1 – стать; X_2 – вік; X_3 – кількість дітей; X_4 – рівень освіти; X_5 – наявність лісівничої освіти; X_6 – місце проживання; X_7 – середньомісячний дохід (грн/міс.). Результати кореляційного аналізу результатів опитування наведено в табл. 2.

Табл. 2. Кореляційна матриця результатів опитування щодо готовності щороку платити за відновлення лісів в інтересах майбутніх поколінь

Залежна та незалежні змінні регресійної моделі	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
Y готовність платити, грн/рік	1	–	–	–	–	–	–	–
X_1 стать	-0,06	1	–	–	–	–	–	–
X_2 вік, років	0,29	-0,20	1	–	–	–	–	–
X_3 кількість дітей	0,28	-0,11	0,74	1	–	–	–	–
X_4 рівень освіти	0,30	-0,21	-0,14	-0,18	1	–	–	–
X_5 наявність лісівничої освіти	-0,21	0,18	0,14	0,09	-0,53	1	–	–
X_6 місце проживання	0,43	-0,005	0,01	0,18	0,36	-0,19	1	–
X_7 середньомісячний дохід, грн/міс.	0,74*	-0,16	0,44	0,45	0,37	-0,26	0,40	1

*статистично значущий коефіцієнт кореляції, $\alpha=0,05$.

Залежна змінна Y має прямий, тісний, статистично значущий зв'язок між готовністю платити і величиною середньомісячного сімейного доходу. Для дослідження готовності респондентів платити за відновлення лісів в інтересах майбутніх поколінь оцінено параметри регресійної моделі готовності платити (табл. 3).

Остаточний вигляд моделі $Y=18,68+0,04X_7$ свідчить, що еластичність готовності платити за доходом становить 0,04. Отримані оцінки можна застосува-

ти для визначення вартості спадщини, яку в нашому дослідженні розглянуто як готовність платити за відновлення лісів в інтересах майбутніх поколінь.

Табл. 3. Результати покрокового регресійного аналізу

№ кроку	Кількість чинників	Регресійна модель	F-статистика		R^2	Висновки щодо адекватності моделі
			$F_{роз}$	$F_{0,95}$		
1	7	$Y = -7,02+7,45X_1+0,38X_2-7,7X_3-3,17X_4-3,63X_5+ 13,53X_6+0,04X_7*$	14,23	2,14	0,58	адекватна, виводимо X_5 (лісова освіта)
2	6	$Y = -13,44+7,1X_1+0,34X_2-7,55X_3-2,4X_4+13,43X_6+0,04X_7*$	16,80	2,23	0,58	адекватна, виводимо X_4 (освіта)
3	5	$Y = -20,32+8,06X_1+0,37X_2-6,76X_3+12,76X_6+0,04X_7*$	20,38	2,35	0,57	адекватна, виводимо X_2 (вік)
4	4	$Y = -8,27+7,12X_1-3,85X_3+11,75X_6+0,04X_7*$	25,61	2,50	0,57	адекватна, виводимо X_1 (стать)
5	3	$Y = 3,48-3,98X_3+12,03X_6+ 0,04X_7*$	34,26	2,72	0,57	адекватна, виводимо X_3 (кількість дітей)
6	2	$Y = 2,46+12,04X_6+ 0,04X_7*$	51,37	3,11	0,57	адекватна, виводимо X_6 (проживання)
7	1	$Y = 18,68+0,04X_7*$	95,74	3,96	0,55	модель адекватна

*статистично значущий коефіцієнт регресії при $\alpha=0,05$.

Оскільки проблема зміни клімату є однією з ключових і потребує вирішення шляхом розроблення ефективних заходів із лісовідновлення, тому наше дослідження охоплює також дослідження ставлення людей до даної проблеми. Майже 90 % респондентів визнають існування такої проблеми. Усі, без винятку, респонденти усвідомлюють необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь. Ця інформація дає змогу зробити висновок про поінформованість респондентів щодо проблеми зміни клімату. 63 % респондентів вважають, що ліси здатні позитивно впливати на довкілля. Більшість місцевого населення визнають посилення деструктивного впливу господарської діяльності і зміни стану довкілля, тому лісове господарство має бути одним із пріоритетних напрямів розвитку Львівщини з метою послаблення антропогенного навантаження на лісові екосистеми.

Результати аналізу сучасного стану ведення лісового господарства за оцінками респондентів засвідчили, що найважливішими чинниками, які здійснюють вплив на лісові насадження в умовах Малого Полісся, є:

- якість доглядів за лісовими культурами;
- застосування суцільних рубань;
- незначна частка природних корінних деревостанів і штучних лісів, подібних до них за складом, формою і структурою;
- біологічна продуктивність та екологічна стійкість лісів;
- площі лісових ділянок, пошкоджених хворобами та шкідниками;
- збереження біорізноманіття;
- наявність ерозійних процесів;
- рівень соціально-економічного забезпечення населення та екологічної культури.

Менш важливими є такі чинники, як контроль за санітарним станом лісів, всихання лісів, значна частка малоцінних і похідних деревостанів, самовільні рубки місцевим населенням. Значний вплив на формування лісових наса-

джен мають лісгосподарські заходи, зокрема практика лісовідновлення. Зменшення частки лісових культур, збільшення площ лісів природного походження, формування корінних різновікових деревостанів дасть змогу покращити стан лісових насаджень у регіоні. Це вимагає зміни традиційної системи ведення лісового господарства, врахування не тільки економічного, а й екологічного і соціального аспектів.

Вибір ефективного способу лісовідновлення є одним із важливих напрямів діяльності. Респонденти надали однакову пріоритетність природному і комбінованому способам (по 40 % кожному). Вигодами для місцевого населення від відновлення лісів є отримання деревини, недеревних продуктів лісу, місце для відпочинку, створення робочих місць. Оскільки заходи з відновлення лісів вимагають значних фінансових ресурсів, важливим є питання джерел акумулювання коштів. 30 % респондентів вважають, що фінансування потрібно здійснювати з державного і місцевого бюджетів, 43 % підтримують створення спеціального фонду, думки решти 27 % опитаних розділились між мобілізацією коштів підприємствами лісової галузі (15 %) та створенням цільового фонду громадськими організаціями (12 %).

Окрема група питань стосувалась заходів з лісорозведення. Так, 50 % респондентів володіють земельною ділянкою, з них 42 % використовують її для власних потреб. 70 % респондентів вважають, що державні лісгосподарські підприємства повинні здійснювати заходи з лісорозведення.

Результати дослідження показали, що оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення передбачає, насамперед, визначення масштабів оцінювання, формулювання переліку послуг лісових екосистем, які варто розглянути, збір даних для їх грошової оцінки, аналіз отриманих результатів і надання рекомендацій щодо можливості їх практичного застосування. Теоретичні підходи до оцінювання потребують подальшої формалізації і доведення до рівня рекомендацій і методик. Методики, розроблені на сьогодні відомими школами природокористування та екологічної економіки, доцільно затвердити на національному рівні і включити у нормативно-правову базу. Важливим є введення на законодавчому рівні поняття "послуги екосистем" [6]. Сьогодні потрібно розробити дієвий та обґрунтований механізм плати за послуги лісових екосистем, оцінити їхню цінність у грошовому вимірі як еквіваленту мінімальної оцінки їх економічної вартості з метою залучення додаткових коштів, які повинні інвестуватись у природний капітал [1, 2, 10]. Деякі спроби у цьому напрямі вже зроблено.

Висновки. Запропонований підхід до оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення, розроблений на засадах екосистемної парадигми та сталого ведення лісового господарства, забезпечує врахування всіх вигід процесу лісовідновлення, зокрема неоціненого ринком потоку послуг лісових екосистем. Консервативна оцінка тільки одного елементу вартості невикористання, зокрема вартості спадщини, виконано на основі величини готовності платити за відновлення лісів в інтересах майбутніх поколінь. Врахування вартості потоку послуг лісових екосистем дасть змогу отримати адекватну, обґрунтовану і переконливу оцінку еколого-економічної ефективності заходів з лісовідновлення. Розроблений науково-методологічний підхід покращить методики оцінювання

еколого-економічної ефективності заходів з лісовідновлення і сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості таких заходів з урахуванням важливості вкладу екосистем, елементу природного капіталу для добробуту людини.

Література

1. Веклич О.О. Сучасний стан та ефективність економічного механізму екологічного регулювання / О.О. Веклич // Економіка України : політико-економічний журнал. – 2003. – № 10. – С. 62-70.
2. Веклич О.О. "Екологічна ціна" економічного зростання України / О.О. Веклич, М.Ю. Шлапак // Економіка України : політико-економічний журнал. – 2012. – № 1, № 2. – С. 51-60, 38-45.
3. Врублевська О.В. Дослідження економічної цінності лісових активів Бродівського району / О.В. Врублевська, І.М. Яремчук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2007. – Вип. 17.5. – С. 22-29.
4. Загвойська Л.Д. Економічний аналіз інвестиційних проектів : навч. посібн. / Л.Д. Загвойська, Т.С. Маселко, М.М. Якуба. – Львів : Вид-во "Афіша", 2006. – 314 с.
5. Загвойська Л.Д. Концептуалізація послуг екосистем у сучасному еколого-економічному дискурсі / Л.Д. Загвойська // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – № 11. – С. 178-185.
6. Артов А.М. Законодавчо-нормативне забезпечення охорони природи в лісовому секторі України (аналітичний звіт) / А.М. Артов, Г.В. Бондарук, О.О. Кагалюк, Л.Д. Проценко // Удосконалення систем правозастосування й управління в лісовому секторі східних країн політики європейського сусідства та Росії. – К., 2012. – 166 с.
7. Лісотехнічний термінологічний словник: український, російський, англійський / за ред. Ю.Ю. Туниці, В.О. Богуслаєва. – Львів : Вид-во "Піраміда", 2014. – 967 с.
8. Лук'яненко І.Г. Економетрика : підручник / І.Г. Лук'яненко, Л.Л. Краснікова. – К. : Вид-во "Знання". – 1998. – 220 с.
9. Туниця Ю.Ю. Лісоснавчі витоки еколого-економічного вчення: індуктивний підхід / Ю.Ю. Туниця // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2002. – Вип. 1. – С. 11-21.
10. Черваньов І.Г. Природний капітал як предмет інвайронментальної економіки и фактор конструктивного природопользования / І.Г. Черваньов, Л.М. Бортник, Н.В. Грищенко // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. – Сер.: Економіка. – Харків : Вид-во ХНУ ім. В.Н. Каразіна. – 2013. – № 38(1049). – С. 220-229.
11. Шведок Ю.В. Концептуальний підхід до визначення вартості послуг лісових екосистем / Ю.В. Шведок // Економічні проблеми сталого розвитку : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. пам'яті проф. О.Ф. Балацького (Суми, 24-26 квітня 2013 р.). – У 4-ох т. / за заг. ред. О.В. Прокопенко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2013. – Т. 2. – С. 253-255.
12. Common International Classification of Ecosystem services (CICES, Version 4.1). / R. Haines-Young, M. Potschin. – EEA. – 2012. – 33 p.
13. Costanza R. Changes in the global value of ecosystem services / R. Costanza, R. de Groot, P. Sutton et al. // Global Environmental Change. – 2014. – № 26. – Pp. 152-158.
14. Daily G.C. (Ed.). Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems / G.C. Daily. – Washington, DC : Island Press, 1997. – 392 p.
15. Dixon J. Economic analysis of environmental impacts / J. Dixon, L. Scura, L. Carpenter, P. Sherman. – London : Earthscan. – 1995.
16. Economic analysis of forestry projects. FAO Forestry Paper 17 / Prepared by H.M. Cregersen and A.H. Contreras. – Roma : Food and Agriculture Organization of the United Nations. – 1992.
17. Kant S. Extending the boundaries of forest economics / S. Kant // Forest Policy and Economics. – 2003. – № 5. – Pp. 39-56.
18. Krutilla J. Conservation Reconsidered / J. Krutilla // The American Economic Review. – 1967. – № 57(4). – Pp. 777-786.
19. Yabe M. Use of stated preference methods of environmental payments in Japan: comparison of contingent valuation method and choice experiments / M. Yabe, K. Yoshida // Quarterly Journal of International Agriculture. – 2006. – № 4. – Pp. 437-453.

Завгойская Л.Д., Шведюк Ю.В. Оценка эколого-экономической эффективности мероприятий по лесовосстановлению

Раскрыто содержание экономической категории "эколого-экономическая эффективность лесовосстановления", обоснована методика оценки эколого-экономической эффективности мероприятий по лесовосстановлению на основе теории анализа затрат и выгод и теории общей экономической стоимости, экосистемного подхода и концепции устойчивого ведения лесного хозяйства. Обоснованы результаты анкетирования для определения готовности платить населения Бродовского и Радеховского районов Львовской области за восстановление лесов в интересах будущих поколений. Результаты исследования подтвердили важность и целесообразность учета составляющих стоимости неиспользования, в частности стоимости наследства, в процессе принятия управленческих решений относительно ведения лесного хозяйства на засадах устойчивого развития.

Ключевые слова: эколого-экономическая эффективность; лесовосстановление; анкетирование; общая экономическая стоимость; экосистемный подход; устойчивое ведение лесного хозяйства, концепция готовности платить, метод условной оценки.

Zahvoyska L.D., Shvediuk I.V. The Evaluation of Economic Efficiency of Reforestation Measures

The essence of economic category "economic efficiency of reforestation" is defined. The algorithm of evaluation of reforestation measures economic efficiency based on the theory of the cost-benefit analysis and total economic value, the ecosystem approach and the concept of sustainable forest management is provided. Willingness to pay of Brody and Radekhiv districts (Lviv region) local community for reforestation in the interests of future generations is assessed. The results of the study confirmed the importance and usefulness of taking into account the components of non-use value, including the bequest value, in forest decision-making based on the principles of sustainable development.

Key words: economic efficiency, reforestation, questionnaire, total economic value, ecosystem approach, sustainable forest management, willingness to pay, contingent valuation method.

УДК 630*26:581.93(477.41/44)

Аспір. Г.О. Лобченко¹ –

НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА ТРАВ'ЯНОГО ЯРУСУ ФІТОЦЕНОЗУ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ

Наведено ценотичну структуру трав'яного ярусу фітоценозу полезахисних лісових смуг Правобережного Лісостепу на прикладі агроландшафтів Київської та Вінницької областей. Встановлено таксономічне фіторізноманіття для живого надґрунтового покриву, розраховано показники видового різноманіття у 2012-2013 рр. За результатами досліджень визначено насадження із найстійкішими й різноманітними трав'яними угрупованнями під наметом полезахисних лісових смуг. Обґрунтовано оптимальні параметри лісівничо-меліоративної будови насаджень, що забезпечують умови для формування лісового середовища у лінійних насадженнях.

Ключові слова: фітоценоз, полезахисні лісові смуги, живий надґрунтовий покрив, видове різноманіття, ценотична структура, сільвант, пратант, степант, рудерант.

Полезахисні лісові смуги (ПЛС) є вузькими лінійними насадженнями, стійкість, продуктивність і довговічність яких визначається формуванням лісового біоценозу [1, 4]. За твердженням В.М. Сукачова, біогеоценоз – це екосис-

¹ Наук. керівник: проф. В.Ю. Юхновський, д-р с.-г. наук

тема в межах конкретного фітоценозу [8]. Штучно створені фітоценози називають культурфітоценозами, а процес створення культурфітоценозів – культурними антропогенними сукцесіями. Культурні біоценози (наприклад лісові смуги) характеризуються рівномірністю просторового розміщення та у вертикальній структурі налічують 4 основних яруси: верхній ярус, сформований із крон головних і супутніх видів деревних рослин; чагарник у поєднанні із підлісковими породами; трав'яний ярус; наземний ярус (мохи і лишайники) [5, 6]. Живий надґрунтовий покрив, який у лісівництві більшою мірою вважають трав'яним ярусом, володіє властивостями відображення якісних змін у біогеоценозі лісових насаджень, що покладено в основу порівняльної екології та лісової типології. Характеристика ценотичної структури живого надґрунтового покриву полезахисних лісових смуг із різними лісівничо-меліоративними особливостями є підставою для встановлення відповідності існуючих насаджень до умов їх зростання й визначає їхню стійкість та довговічність.

Мета дослідження – установити ценотичну структуру трав'яного ярусу фітоценозу полезахисних лісових смуг та її відповідність до конкретних лісомеліоративних характеристик насаджень.

Матеріали та методика дослідження. Для аналізу використано фітоценози 12 ПЛС лісоаграрних ландшафтів Правобережного Лісостепу, де закладено тимчасові пробні площі (ТПП). Характеристики досліджуваних насаджень за даними пробних площ наведено у табл. 1. Для встановлення ценотичної структури живого надґрунтового покриву використано систему життєвих форм (екоморф) О.Л. Бельгарда [2, 3].

Табл. 1. Лісомеліоративна характеристика пробних площ

№ ТПП	Склад насаджень	Вік, років	Ширина, м	Кількість рядів, шт.	Конструкція	Схема змішування, схема посадки
Лісоаграрні ландшафти Тростянецького району Вінницької області						
1	10Дз	50	16,8	3	ажурно-щільна	3рДз, 3,0×3,0 м
2	7Дчр3Лпд	38	14,5	3	помірно-продувна	1 р (Дч+Лп) 1 р Дч 1 р (Дч+Лп), 2,0×4,0 м
3	10Дз	50	16	3	ажурна	3рДз, 3,0×3,0 м
4	6Дз3Яс1Лпд+Чш	45	17	5	щільна	1 р Лпд 1 р (Дз+Яз) 1рДз1 р (Дз+Яз) 1рЛпд, 2,0×3,0 м
5	7Дз3Яс	35	12,6	5	ажурно-помірно-продувна	5 р (Дз+Яз), 1,5×2,0 м
6	9Яс1Клг+Чш	50	14,5	3	ажурно-щільна	1рЯз 1 р (Яз+Клг) 1рЯз, 1,5×2,0 м
7	5Дз5Кля+Чш	40	13,0	3	щільна	3 р (Дз+Кля), 2,0×3,0 м
Лісоаграрні ландшафти Васильківського району Київської області						
8	7Яс3Дз	45	20,0	4	ажурно-щільна	4 р (Дз+Яс), 2,0×3,0 м
9	4Клг2Врб2Кля1Тб	45	11,0	2	ажурно-сильно-продувна	2 р (Клг+Тб+Вб+Кля), 3,0×3,0 м
10	7Дз3Яс	45	20,0	4	ажурно-щільна	4 р (Дз+Яс), 2,0×3,0 м
11	10Яс	45	15,0	4	ажурно-щільна	4рЯс, 1,5×2,0 м
12	7Тб3Взш	45	16,0	4	ажурно-щільна	1 р (Тб+Взш) 2рТб1 р (Тб+Взш), 2,0×2,5 м