

2. ЕКОЛОГІЯ ДОВКІЛЛЯ

**УДК [331.212.2 + 57.02]:630*1 (477.83) Доц. Л.Д. Загвойська, канд. екон. наук;
магістр Н.І. Копач – НЛТУ України, м. Львів**

ДОСЛІДЖЕННЯ ГОТОВНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВЩИНИ ПЛАТИТИ ЗА ПОСЛУГИ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Методом умовного оцінювання визначено величину готовності населення Львівщини платити за послуги лісових екосистем, побудовано економетричну модель готовності платити за ці послуги, досліджено вплив десяти факторів на цю величину.

Ключові слова: послуги лісових екосистем, загальна економічна вартість, метод умовного оцінювання, готовність платити, кореляційно-регресійний аналіз.

*Assoc. prof. L.D. Zahvoyska; master's degree N.I. Kopach –
NUFWT of Ukraine, L'viv*

Investigation of L'viv region population's willingness to pay for forest ecosystem services

L'viv region population's willingness to pay for forest ecosystem services investigated using contingent valuation method, regression model of willingness to pay is estimated. Ten independents factors' effect on willingness to pay is discovered.

Keywords: forest ecosystem services, total economic value, contingent valuation method, willingness to pay, regression analysis.

Актуальність дослідження. Стрімке економічне зростання національних економік зазвичай супроводжується погіршенням якості довкілля і виснаженням природних ресурсів, як невідновних, так і умовно відновних. Дієвим стримуючим чинником такого небажаного, але загрозливо наростаючого самопідсилюваного процесу може стати політична воля осіб, які приймають рішення, враховувати екологічний імператив у практиці схвалення рішень, насамперед – інвестиційних [2]. Необхідною умовою вироблення такого виваженого підходу щодо вибору напряму розвитку економічних систем є ідентифікація вартостей і цінностей природного капіталу, зокрема послуг лісових екосистем як важливого природотвірного чинника глобальної екосистеми.

Постановка завдання. Для адекватного врахування вартостей послуг лісових екосистем у контексті ринкових трансакцій необхідно визначити їхню грошову оцінку. Зрозуміло, що загальна економічна вартість такого роду суспільних благ не піддається вимірюванню, проте її занижену оцінку можна отримати шляхом дослідження величини готовності платити (ГП) за споживання досліджуваного блага [3, 4, 9].

Мета дослідження – визначити величину готовності населення Львівщини платити за послуги лісових екосистем, використовуючи методи висловлених уподобань, дослідити вплив факторів на її величину.

Результати дослідження. Лісова екосистема – це елемент географічного ландшафту, який складається з сукупності деревних, чагарникових, трав'яних рослин, тварин і мікроорганізмів, котрі в своєму розвитку біологічно взаємозв'язані, впливають один на одного і на саме зовнішнє середовище [8].

Послуги лісових екосистем – це сукупність різноманітних корисних функцій лісу, які охоплюють рекреаційні, естетичні, водоохоронні, водозахисні, ґрунтотвірні та кліматорегулівні, а також забезпечують підтримку біорізноманіття, акумулювання вуглецю, продукування кисню і т. д [3, 14].

Визначення вартості лісових ресурсів суспільства ускладнюється не лише відсутністю ринкових цін, але й невиявленістю попиту на ці ресурси з огляду на вільний доступ до них. Економісти розуміють, що вартість певних невідчутних вигод є невимірюваною, однак, для формування екологічно збалансованої економіки необхідно знати, як саме суспільство відчуває, потребує і цінує їх.

На сьогодні в економічній літературі з проблем визначення вартості природного капіталу напрацьовано чимало софістичних методів визначення загальної економічної вартості. Основні переваги та недоліки цих методів проаналізовано і наведено в численних працях світових і вітчизняних науковців [1-4, 9-13]. З огляду на універсальність застосування і можливість урахування всіх елементів загальної економічної вартості, для дослідження готовності населення Львівщини платити за послуги лісових екосистем ми використали метод умовного оцінювання (МУО, *contingent valuation method*), який досліджує висловлені уподобання респондентів щодо їхньої поведінки на гіпотетичному ринку послуг лісових екосистем. Цей метод дає змогу дослідити обидві складові вартості існування – вартість вікарованого споживання та вартість спадщини, що дуже важливо в нашому випадку, а дані для визначення цієї вартості отримує з відповідей респондентів на прямі запитання щодо величини їхньої ГП за послуги, які надають лісові екосистеми.

Основні етапи методу умовного оцінювання [3, 9]:

1. Формування гіпотетичного ринку для визначення ГП чи прийняти компенсацію (ГПК); забезпечення інформацією респондентів про аспекти гіпотетичного ринку, визначення засобів/сценаріїв плати.
2. Вибір методики, за допомогою якої будуть отримані відповіді на запитання анкети: відкрито-завершені запитання, закрито-завершений референдум (так/ні), ітераційні ігри, платіжні картки.
3. Розрахунок середніх значень величин ГП чи ГПК.
4. Оцінювання кривої запропонованої покупцем ціни. Параметри цієї кривої можна оцінити методами регресійного аналізу, використовуючи величину ГП/ГПК як залежну змінну і ряд незалежних змінних (вік, стать, дохід, освіта і т.д.).
5. Логічний підсумок отриманих даних. Визначається загальна економічна вартість з урахуванням обох її елементів: вартості використання та вартості існування.
6. Аналіз отриманих результатів. На цьому етапі аналізують отримані дані на предмет логічної узгодженості, відповідності результатам аналогічних досліджень, критично оцінюють правдоподібність відповідей рес-

пондентів, перевіряють наявність гіпотетичних, стратегічних чи інструментальних відхилень у відповідях, отриманих за допомогою МУО.

Для проведення дослідження готовності населення Львівщини платити за послуги лісових екосистем ми розробили анкету. Запитання в анкеті були закрито-завершеного типу, а запитання, яке стосується готовності платити за послуги лісових екосистем, – відкрито-завершене, що дало змогу респонденту самостійно вказати його власну готовність платити. Таким чином, було використано дискретний тип методу умовного оцінювання, а саме – ігри з однією пропозицією ціни [3, 4, 7, 9].

Розроблена нами анкета містила 16 запитань, які були згруповані у три блоки. Перший блок запитань давав інформацію про самого респондента. Він складався з восьми запитань щодо соціально-економічного статусу опитуваного. Другий блок анкети містив сім запитань щодо обох складових загальної економічної вартості – вартості існування та вартості використання, зокрема обізнаності респондента з проблемами довкілля, а також його особливостей споживання послуг лісових екосистем. У третьому блоці стояло шістнадцять запитань, в якому йшлося про готовність респондента платити за збереження лісових екосистем, тобто розмір його щомісячного внеску на досягнення згаданої мети, а також уточнююче запитання, на яке потрібно було відповісти, якщо респондент був незгідний платити за збереження послуг лісових екосистем.

Розробляючи специфікацію економетричної моделі готовності платити, ми звернулися до економічної теорії. Як відомо з економічної літератури [9, 10, 13], на готовність індивідуума платити впливають: дохід (x_1), вік (x_2), стать (x_3), освітній ценз (x_4), сімейний стан (x_5), кількість дітей (x_6). Крім цих факторів, у пропонованій нами моделі ми враховували місце проживання (x_7), вартість існування (x_8), а також вартість прямого і непрямого використання (споживання) досліджуваних суспільних благ (x_9 та x_{10} відповідно).

Місце проживання ми враховували шляхом вводу логічної змінної: x_7 дорівнює одиниці, якщо респондент проживає в сільській місцевості, та нулеві, якщо респондент проживає в місті чи міському поселенні.

Для відображення вартості існування в регресійній моделі готовності платити ми ввели змінну x_8 . Її величина визначалась на основі відповідей на три перші запитання другого блоку анкети. Відповіді респондентів були переведені в бали і змінювалися в діапазоні від 0 до 12, оскільки для кожного запитання було запропоновано п'ять варіантів відповідей, оцінених відповідно до їхнього смислового навантаження, за п'ятибальною шкалою: від нуля – "не важливо" до чотирьох – "виключно важливо".

Особливості прямого і непрямого використання послуг лісових екосистем описували в моделі змінні x_9 та x_{10} відповідно. Необхідні нам емпіричні дані ми формували на основі відповідей на запитання другого блоку анкети: запитання 12 і 15 стосувались особливостей прямого використання послуг, а запитання 13 – їхнього непрямого використання. Відповіді на запитання, оцінені в балах, змінювалися в межах від 0 до 6 (три і п'ять варіантів відповідей на дванадцять і п'ятнадцять запитання відповідно) згідно з особли-

востями прямого використання послуг і від 0 до 2 – непрямого використання (три варіанти відповіді). Таким чином, значення $x_9 = 6$ та $x_{10} = 2$ характеризують максимально повне пряме і непряме використання.

Останнє, шістнадцяте запитання анкети – запитання про величину ГП – звучало таким чином: "Яку суму грошей Ви б запропонували як щомісячний внесок для збереження послуг лісових екосистем для майбутніх поколінь?".

Для аналізу відповідей-протестів (нульова величина готовності платити) – додатково до оцінювального запитання про готовність респондентів платити за послуги лісових екосистем було включено уточнення типу: "Якщо Ваша готовність платити становить 0 грн., будь-ласка, поясніть чому?".

Сконструйований таким чином із допомогою запропонованої нами анкети гіпотетичний ринок послуг лісових екосистем уможливив подальше дослідження особливостей процесу споживання досліджуваного суспільного блага та кількісну оцінку впливу окремих факторів на величину готовності платити за збереження лісових екосистем для майбутніх поколінь.

У нашому дослідженні взяло участь 200 осіб – жителі Львова та Львівської області – в основному Старосамбірського, Самбірського, Дрогобицького та Жовківського районів, а також декілька представників Стрийського, Пустомитівського, Турківського та інших районів. Вік респондентів – від 14 до 90 років. Усі респонденти ретельно відповіли на запитання анкети, тобто частка участі респондентів у дослідженні становить 100 %. Дослідження проводилось віч-на-віч із випадково відібраними респондентами шляхом анкетного опитування. Термін проведення дослідження становив близько трьох тижнів. Респонденти, котрі брали участь у дослідженні, різнилися своїм соціальним статусом, рівнем доходів, освіти і приналежності до різних урядових чи комерційних структур.

Середній вік опитаних – 41 рік. Респонденти, котрі брали участь у дослідженні, в основному мають середній спеціальний рівень освіти. Середня кількість дітей у респондентів – двоє. Ці дані відповідають середньостатистичним даним щодо характеристики населення Львівщини у 2006 р., коли проводилось спостереження.

Для відсіювання сумнівних відповідей, тобто значень величини готовності платити, які різко відрізнялись, було використано методику, описану Н.Л. Леонтьєвим [5]. Згідно з цією методикою, для визначення гранично допустимого значення величини ГП використовують співвідношення:

$$\lim V_{\max} = M + K(V_{\max} - V_{\min}), \quad (1)$$

де: $\lim V_{\max}$ – гранично допустиме максимальне величини в досліджуваному варіаційному ряді; M – середнє арифметичне значення варіаційного ряду, розраховане за винятком неправдоподібної змінної; K – коефіцієнт, який залежить від кількості спостережень n (для $n = 200$ коефіцієнт $K = 0,8$); $V_{\max}$, $V_{\min}$ – максимальне і мінімальне значення величини в досліджуваному варіаційному ряді відповідно.

Виконаний аналіз отриманих результатів показав, що із двохсот значень величини ГП сім значень різко відрізняються від правдоподібних, тобто їх необхідно було виключити, оскільки вони занадто відхилялися істинне середнє значення величини готовності платити.

Результати опрацювання зібраних засвідчують, що ГП населення Львівщини за збереження лісових екосистем для наступних поколінь знаходиться в межах від 0 до 200 грн. Середнє значення щомісячної величини готовності платити за збереження послуг лісових екосистем для майбутніх поколінь сягло 22,84 грн. При цьому середній рівень доходів респондентів становить 550,26 грн. (максимальне значення – 2000 грн., мінімальне значення – 0 грн.). Тобто досліджувана величина ГП становила близько 4 % середньомісячного доходу.

Інформацію щодо вартості існування (величини x_8) ми формували на основі відповідей респондентів на запитання другого блоку анкети – погляди на проблеми довкілля. За нашими даними, 13 % опитаних вважають проблеми довкілля, покращення його якості для задоволення потреб наступних поколінь і роль лісу в збереженні біорізноманіття винятково важливими. Переважаюча більшість респондентів – 80 % опитаних – вважають проблеми довкілля дуже важливими (9 балів), а 7 % – важливими (6 балів) (рис. 1).



Рис. 1. Трактування респондентами одного з питань щодо вартості існування

Дослідження особливостей прямого використання (фактор x_9) показало, що лише 1,5 % опитаних респондентів не цінують присутності довкілля у повсякденному побуті і не користуються послугами лісових екосистем (оцінка відповіді респондентів у балах – 0 балів), у той час, коли 98,5 % респондентів мають протилежну думку. Вони користуються різними послугами лісових екосистем: відпочивають, збирають гриби, ягоди і лікарські рослини, заготовляють дрова (максимальна оцінка – 6 балів).

Дослідження особливостей непрямого використання (фактор x_{10}) показують, що 89,5 % респондентів вважають доречними зображення або звуки, які викликають асоціації з лісовими екосистемами, на речах, які їх постійно оточують (відповіді респондентів у балах оцінені у 2 бали), для 8,5 % опитаних байдуже, які зображення або звуки їх оточують (1 бал), і лише 2 % респондентів вважають такі асоціації недоречними (0 балів).

Зазначимо, що 23 % опитаних індивідуумів трактують водоохоронні, водозахисні та гідрологічні функції лісів найважливішими в забезпеченні стійкості функціонування глобальної екосистеми, 30 % респондентів вважають, що поряд із зазначеними аспектами важливе значення мають функції продукування кисню, акумулювання вуглецю та очищення повітря і лише 15,5 % не дають відповідь на запитання "Яка роль лісів у забезпеченні

стійкості функціонування глобальної екосистеми?". 12,5 % опитаних індивідумів заявляють, що найважливіша роль лісу полягає у регулюванні клімату і підтримці біорізноманіття. Стільки ж респондентів вважають найголовнішими рекреаційні послуги лісових екосистем. Решта 6,5 % відповідей респондентів розподілились між такими важливими ролями лісів, як ґрунтоутворення та забезпечення промисловості сировиною.

За нашими даними, середнє значення величини, яка описує вартість існування лісових екосистем, становить 9,22 бала (максимальне і мінімальне значення становлять 12 і 0 балів відповідно). Інтенсивність прямого використання в середньому становить 3,70 бала, при діапазоні зміни від 0 до 6. Інтенсивність непрямого використання – 1,88 бала (діапазон зміни 0-2).

Для дослідження впливу всіх десяти незалежних факторів на величину ГП ми провели кореляційно-регресійний аналіз. За результатами опитування встановлено, що між величиною ГП і такими факторами, як розмір щомісячного доходу, сімейний стан, відповідальність перед прийдешніми поколіннями (вартість існування), близькість до лісових екосистем (місце проживання) та інтенсивність непрямого використання існує прямий зв'язок, тобто зі зростанням значення згаданих факторів величина ГП також зростає. Своєю чергою, встановлено, що між величиною ГП і такими факторами, як вік, освіта, кількість дітей, інтенсивність прямого використання і стать існує обернений зв'язок, тобто зі зростанням величини цих факторів значення ГП зменшується. Перевірка значущості розрахованих нами коефіцієнтів парної кореляції здійснювалася за критерієм Ст'юдента [6]. Її результати наведено у табл. 1.

Усі отримані нами оцінки коефіцієнтів кореляції, окрім двох – стать (X_3) та інтенсивність прямого використання (X_9) – є статистично значущими для рівня значущості $\alpha = 0,05$. Однак, зв'язок між величиною ГП і рештою факторів слабкий. Найтіснішим є зв'язок між величиною ГП і такими факторами, як вік і сімейний стан, дещо слабший він для таких факторів, як розмір місячного доходу, вартість існування та інтенсивність непрямого використання. Слабкість зв'язку між величиною ГП і цими факторами можна пояснити тим, що загальна економічна вартість, а відповідно і ГП, є величинами суб'єктивними, імпліцитними і, до того ж, доволі динамічними.

Далі ми виконали регресійний аналіз. Оскільки регресійна модель, яка включала всі десять незалежних змінних, була статистично незначущою, ми провели покроковий регресійний аналіз [6]. У процесі виконання цього аналізу останньою вилученою змінною була змінна x_8 – урахування фактора вартості існування. Остаточний результат, на якому ми зупинились, можна записати таким чином:

$$\begin{aligned} \hat{y} &= 0.01x_1 - 0.38x_2 - 5.18x_4 + 42.87 \\ &(-1.623) (-2.977) (1.790) (5.092) \\ R^2 &= 0.05; \bar{R}^2 = 0.036; F = 3.36; \alpha = 0.02 \end{aligned} \quad (2)$$

Пояснюється ця функціональна форма таким чином. Зі зростанням величини місячного доходу респондента на 1 грн. величина готовності платити

зростає на 1 коп. Респондент віком 40 років має величину готовності платити на 3,8 грн. меншу, респондент віком 30 років. Зі зростанням рівня освіти на 1 позицію величина готовності платити зменшується на 5,18 грн.

Табл. 1. Кореляційна матриця

Назва критеріїв	Готовність платити, грн., у	Розмір місячного доходу, грн., x_1	Вік, роки, x_2	Стать, x_3	Освіта, x_4	Сімейний стан, x_5	Кількість дітей, x_6	Місце проживання, x_7	Вартість існування, бали, x_8	Інтенсивність прямого використання, бали, x_9	Інтенсивність непрямого використання, бали, x_{10}	Розрахункове значення t-статистики, $t_{a,k}$
Готовність платити, грн.	1,00											—
Розмір місячного доходу, грн., x_1	0,04*	1,00										3,37
Вік, роки, x_2	-0,18*	0,22	1,00									-16,95
Стать, x_3	0,00	-0,11	-0,02	1,00								-0,40
Освіта, x_4	-0,04*	0,51	-0,07	0,05	1,00							-4,01
Сімейний стан, x_5	0,13*	-0,29	-0,46	-0,03	-0,16	1,00						12,12
Кількість дітей, x_6	-0,09*	0,30	0,75	0,04	-0,02	-0,58	1,00					-8,37
Місце проживання, x_7	0,09*	-0,06	-0,03	-0,13	-0,11	0,00	0,12	1,00				8,94
Вартість існування, бали, x_8	0,08*	0,25	-0,05	0,05	0,30	-0,05	0,04	-0,01	1,00			7,95
Інтенсивність прямого використання, бали, x_9	0,00	0,11	0,04	-0,04	0,10	0,00	0,06	0,16	0,15	1,00		-0,02
Інтенсивність непрямого використання, бали, x_{10}	0,05*	-0,01	-0,10	0,19	0,08	-0,02	-0,03	0,08	0,31	0,10	1,00	4,95

Примітка: *Зірочкою позначено оцінки коефіцієнтів парної кореляції між величиною ГП і незалежними змінними. Критичне значення t-статистики, $t_{a=0,05; k=193-2}=1,97$

Недоліком отриманого нами співвідношення між величиною ГП і факторами x_1 , x_2 та x_4 є низьке значення коефіцієнта детермінації при загальній значущості моделі для рівня значимості $\alpha = 0,05$. З одного боку, цей феномен виявляється в переважаючій більшості досліджень ГП [10, 11, 13] з огляду на невовимість імпліцитних факторів, які її визначають. З іншого боку, цей феномен спонукає нас оцінити уточнену модель на основі зібраної інформації.

Під час формулювання специфікації уточненої регресійної моделі готовності платити за збереження послуг лісових екосистем, ми керувалися такими міркуваннями. Міське населення є більш поінформованим щодо проце-

сів погіршення якості довкілля, глобальності цього процесу. Воно чутливіше до якості довкілля і послуг, а його просторова віддаленість від місця розташування згаданих систем породжує відчуття необхідності здійснення певних витрат для отримання можливості скористатися цими послугами. Натомість особливістю населення, яке проживає в безпосередній близькості до лісових екосистем, є інтенсивне пряме і непряме безоплатне використання послуг лісових екосистем і недостатня поінформованість щодо проблем довкілля. Згадані послуги є товарами відкритого доступу і права власності на них не визначені. Тож у контексті класичного ринку складається враження, що ці блага не мають ринкової вартості. Хоча це далеко не так. Зрозуміло, що змусити населення платити за ці блага означатиме позбавити його основного джерела доходів, за відсутності якого не так просто вижити в сучасній складній і нестабільній економічній ситуації. Крім того, цілком можливо, що респонденти недостатньо чітко зрозуміли сценарій опитування, тобто запитання про ГП сприйняли як спробу нав'язати ще один вид платежів і висловили свій протест, свідомо занижуючи величину ГП.

Враховуючи ці міркування, ми сформували та опрацювали вибірку міського населення, відібравши респондентів, для яких змінна x_7 приймала нульові значення. Провівши покроковий регресійний аналіз відібраних даних, ми отримали такі результати:

$$\hat{y} = 0.02x_1 + 2.69x_6 + 3.33x_8 - 29.78 \quad (3)$$

$$(-1.795) (2.859) (0.982) (2.056)$$

$$R^2 = 0.14; \bar{R}^2 = 0.11; F = 5.73; \alpha = 0.001.$$

Зміст співвідношення (3) можна пояснити таким чином: із зростанням розміру місячного доходу респондента на 1 грн., величина готовності населення міських поселень платити за збереження лісових екосистем зростає на 2 коп. (замість 1 коп. у моделі (2)). У сімей, кількість дітей в яких на одну дитину більша, величина готовності платити вища на 2,69 грн. Глибше розуміння вартості існування (за нашою шкалою на один бал) дає приріст величини готовності платити на 3,33 грн.

Важливим етапом аналізу відповідей на запитання анкети є аналіз відповідей-протестів, в яких респонденти відмовляються платити за пропоновані послуги. У нашому випадку частка відповідей-протестів становила 16,5 %, з них: 6,5 % респондентів не зрозуміли суть питання, 4 % респондентів це питання не турбує, решта, тобто 6 %, розподілились між відповідями типу: "У мене немає на це грошей", "Це питання повинно вирішуватись на державному рівні", "Ліс масово винищують для власних потреб", "Підприємства достатньо сплачують податки, щоб держава виділяла кошти з державного бюджету на збереження послуг лісових екосистем", "Не вірю в раціональне використання природних ресурсів", "Занадто низький рівень місячного доходу, щоб пожертвувати його на збереження послуг лісових екосистем".

Висновок. Відповідно до парадигми екологічної економіки, створена людиною економіка визначається потугою глобальної екосистеми Землі, тому її зростання обмежене [12]. І чим швидше людство усвідомить цю ідею, тим швидше воно стане на шлях сталого розвитку. Економічне зростання будь-якої держави, яке побудоване на нехтуванні природним капіталом, приречене на поразку. Основним орієнтиром ХХІ ст. має бути збалансований соціо-еколого-економічний розвиток. Ця стратегія дає змогу всебічно враховувати цілі суспільного розвитку, за наслідки яких не доведеться розплачуватися наступним поколінням, оскільки розглядає примноження природного капіталу як передумову якісного економічного зростання.

Отримані нами результати – це піонерні спроби визначення вартості і цінності послуг довкілля, зокрема лісових екосистем, зроблені з метою обґрунтування хоча б наближеного врахування загальної економічної вартості цих послуг у практиці економічної діяльності. Це маленький крок на довгому шляху до сталого розвитку, але синергетична сукупність таких маленьких кроків призведе в майбутньому до парадигмальних зрушень, котрі є неминучими, незалежно від того, чи розуміє це сьогодні людство, чи ні.

Література

1. **Загвойська Л., Лазор О.** Економічне підґрунтя менеджменту природних ресурсів на засадах сталого розвитку// Економіка України. – 2005, № 8. – С. 75-80.
2. **Загвойська Л.Д., Лазор О.Я., Лазор О.Д.** Підходи і методи оцінки впливів на довкілля// Економіка України. – 2007, № 3. – С. 80-89.
3. **Загвойська Л.Д., Маселко Т.Є., Якуба М.М.** Економічний аналіз інвестиційних проєктів: Навч. пос. – Львів: Афіша, 2007. – 315 с.
4. **Копач Н.І., Загвойська Л.Д.** Підходи і методи визначення вартості і цінності послуг лісових екосистем у контексті сталого ведення лісового господарства// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2007, вип. 16.7. – С. 231-237.
5. **Леонтьев Н.І.** Техника статистических вычислений. Изд. 2-ое, испр. и доп. – М.: Лесн. пром-сть, 1966. – 250 с.
6. **Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І.** Економетрика: Підручник. – К.: Знання, 1998. – 493 с.
7. **Соціологія: Курс лекцій/** За ред. В.М. Пічі. Друге видання, виправлене і доповнене: Навч. пос. – Львів: Новий світ, 2000. – 312 с.
8. **Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф.** Лісознавство: Підручник. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с.
9. **Arrow, K., Solow, R., Edward, P., Howard, R.** Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. – 1993. – 62 p.
10. **Bengt, K.** Valuing Environmental Benefits using the Contingent Valuation Method. An Econometric Analysis. – Umeå: Univ. of Umeå, 1990. – 169 p.
11. **Bishop, R., Romano, D.** Environmental Resources Valuation: Applications of the Contingent Valuation Method in Italy. – Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998. – 286 p.
12. **Daly, H. and Farley, J.** Ecological Economics. Principles and applications. – Washington: Island Press, 2004. – 454 p.
13. **Dubgaard, A.** Economic Valuation of Recreation Benefits from Danish Forests. In: The Economics of Landscape and Wildlife Conservation. – CABINTERNATIONAL, 1998. – 286 p.
14. **FAO Forestry Paper 106.** Economic Assessment of Forestry Project Impacts. Prepared by Gregersen, H.M. and Contreras, A.H. – Rome: FAO of the United Nations, 1992. – 133 p.