

СІЛЬСЬКІ ТЕРИТОРІЇ

УДК 330.131 : 502.33

ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ В СИСТЕМІ СТИМУЛЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

ECOSYSTEM SERVICES IN THE SYSTEM OF STIMULATION SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIES

Юлія ШПИЛЬОВА,
кандидат економічних наук,
Державна установа «Інститут
економіки природокористування
та сталого розвитку
Національної академії наук
України», Київ

Yulia SHPYLIOVA,
Candidate of Economic Sciences,
Public Institution «Institute of
Environmental Economics and
Sustainable Development of the National
Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv

Тетяна НОСУЛІЧ,
кандидат економічних наук,
Державна установа «Інститут
економіки природокористування
та сталого розвитку
Національної академії наук
України», Київ

Tetiana NOSULICH,
Candidate of Economic Sciences,
Public Institution «Institute of
Environmental Economics and
Sustainable Development of the National
Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv

Стаття присвячена актуальній проблемі сьогодення – дослідженню місця екосистемних послуг у забезпеченні економічного, екологічного та соціального розвитку територій України. Обґрунтовано, що оцінка екосистем сприяє поглибленню розуміння зв'язків між ними та доходами людей, демонструє їх економічний потенціал, виявляє можливості політичних і управлінських рішень для підтримки сталості екосистемних послуг, узгодження з потребами людей тощо.

Формування національного ринку екосистемних послуг передбачає проведення основоположних стратегічних наукових та прикладних екологічних, економічних й інших галузевих досліджень, а також створення ефективної нормативно-правової бази. Саме тому авторами проаналізовано сучасні наукові доробки у цій сфері, трансформоване власне трактування поняття «екосистемні послуги».

Досліджено принципи їх формування, сутність і механізми плати за них. Окреслено основні види фінансових взаємовідносин (схем) у цій сфері діяльності: державні, приватні, державно-приватні, комерційного обміну та природоохоронні банківські / компенсаційні схеми. Запропоновано заходи щодо стимулювання розвитку ринку екосистемних послуг України.

Ключові слова: екосистемні послуги, ціна, плата, механізм, екологічний стан, сільські території, розвиток, євроінтеграція.

The article is devoted the actual issue of today – research of place ecosystem services in supporting economical, ecological and social development of the regions of Ukraine. It is proved that ecosystem assessment promotes the extended understanding of the relationships between them and income of people, demonstrating their economic potential, reveals the possibility of political and administrative decisions to support the sustainability of ecosystem services, alignment with the needs of people etc.

Formation of the national market ecosystem services provides realization fundamental strategic scientific and applied ecological, economical and other sectoral research as well as formation of an effective normative and legal base. Therefore, by authors is analyzed the current research portfolio in the area, is transformed their own interpretation of the concept of «ecosystem services».

Principles of their formation, essence and mechanisms of payment for them are researched. The main types of financial relations (schemes) in this field of activity: public, private, public-private, commercial exchange and conservation bank / compensation schemes are outlined. Measures to encourage the development of the market of ecosystem services of Ukraine are proposed.

Key words: ecosystem services, price, payment, mechanism, ecological state, rural areas, development, European integration.

Постановка проблеми. Протягом останніх десятиліть учені і практики всього світу все більше уваги приділяють питанням розроблення концепції екосистемних послуг, які представляють увесь спектр товарів і послуг, що надаються природою, та інтегрують усі три функції природного капіталу – ресурсну, екосистемну і соціальну.

Формування концепції оцінки економічного значення екосистем і визначення результатів їхнього функціонування як екосистемних товарів та послуг розпочалося в 1960–1970 рр. Протягом останніх 10 років у сфері управління природокористуванням та охорони природи питання визначення вартості екосистем, товарів та послуг, що вони надають, набуло особливого значення [1].

Аналіз попередніх досліджень та публікацій. Значний внесок у розвиток концепції належить міжнародній групі дослідників у рамках чотирирічної програми «Оцінка екосистем на порозі тисячоліття» (Millennium Ecosystem Assessment), ініційованої Генеральним секретарем ООН Кофі Аннаном 2001 року. За результатами проведених досліджень визначено, що оцінка екосистем сприяє поглибленню розуміння зв'язків між ними та доходами людей; інтеграції економічних, екологічних, соціальних і культурних напрямів діяльності; комбінує досягнення природничих та соціальних наук; демонструє економічний потенціал екосистем; оцінює сумісність політичних рішень; виявляє та оцінює можливості політичних і управлінських рішень для підтримки сталості екосистемних послуг та узгодження з потребами людей; створює комплексний екосистемний менеджмент [2].

В Україні вивчення та впровадження концепції екосистемних послуг лише розпочалося. Так, вітчизняними вченими опубліковано низку оглядових робіт, у яких проаналізовано кращі закордонні джерела, викладено історію питання та надано рекомендації щодо впровадження поняття екосистемних послуг, методології їх оцінки та врахування у практичній діяльності на теренах нашої держави [3–6]. Серед вітчизняних і зарубіжних учених, праці яких висвітлюють окреслені питання, можна виділити: С.В. Арестову, Дж. Бішопа, С.Н. Бобильова, О.О. Веклич, Р. Дейлі, В.М. Захарова, А.А. Котко, Н.Н. Лук'янчикову, Є.В. Мішеніна, Л.Г. Мельника, А.А. Наумова, Р.А. Перелет, А.Г. Розенберга, І.П. Соловія, І.М. Сотника та багатьох інших.

Проте, незважаючи на велику кількість наукових розробок, багато аспектів цієї проблеми залишаються недостатньо вивченими. *Саме тому метою статті є аналіз екосистемних послуг як економічної категорії, визначення їх основних складових, механізмів та шляхів реалізації платежів за них, розробка основних рекомендацій щодо розвитку ринку екосистемних послуг в Україні.*

Виклад основного матеріалу. У Законі України «Про основні положення (Стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 р.» запроваджено термін *екосистемні послуги*. Зокрема, у розділі 3 «Стратегічні цілі та завдання» ціллю 5 «Припинення втрат біологічного та ландшафтного різноманіття і формування екологічної мережі» передбачено проведення у термін до 2015 р. інформаційної кампанії стосовно цінності екосистемних послуг на прикладі екосистем України, а також визначення методики можливостей застосування їх вартісної оцінки [7]. Формування національного ринку екосистемних послуг пов'язане з проведенням основоположних стратегічних наукових та прикладних екологічних, економічних й інших галузевих досліджень, а також забезпеченням ефективної нормативно-правової бази. У вітчизняній літературі екосистемні послуги визначають як економічні вигоди, що отримують економічні суб'єкти від використання функцій екосистем, а також таких, котрі формуються в результаті генерування, відновлення, підтримки, регулювання екосистемних процесів як результату цілеспрямованої діяльності тих або інших суб'єктів господарювання різних форм власності та рівнів ієрархічного управління [3].

Згідно із звуженим трактуванням цієї категорії, екосистемні послуги – це функції екосистем, які забезпечують економічні вигоди для споживачів цих послуг, що базуються на виконанні природою різних регулюючих функцій [4].

Таким чином, на наш погляд, *екосистемні послуги* – це сукупність функцій екосистем, які забезпечують збереження навколишнього природного середовища та створюють умови для підтримки й поліпшення життєдіяльності людини. Ми поділяємо думку дослідників про те, що, трансформуючись в екосистемні послуги, функції екосистем набувають економічної, соціокультурної та екологічної характеристик і забезпечують економічні вигоди як для споживачів, так і постачальників цих послуг.

Існує багато розрахунків, що підтверджують високу економічну ефективність збереження екосистем і їхніх послуг. Зокрема, за оцінками

експертів, щорічні інвестиції в розмірі 45 млрд дол. США дають змогу зберегти екосистемні послуги на 5 трлн дол. США на певній території, що є надзвичайно вигідним співвідношенням між прибутком і витратами [8].

Підвищення економічної ефективності використання суспільством переваг плати за екосистемні послуги є не лише необхідним для сталого функціонування екосистеми, а й вигідним для економіки та держави в цілому. За визначенням, що міститься в документах ООН, платежі за екосистемні послуги є платежами за послуги або за таке використання землі, яке дає змогу зберегти екопослуги [9]. Одним із першочергових напрямів є формування державних програм, спрямованих на стимулювання державних організацій, орендарів та приватних землевласників щодо реалізації екосистемних послуг (формування системи компенсацій втрат доходів у результаті нездійснення певного виду діяльності або додатково взятої на себе відповідальності).

Необхідно зазначити, що власником більшості екосистем є держава в особі регіональної та місцевої влади. Роль посередника може виконувати орендар певних природних ресурсів. Місцеве населення, що в умовах децентралізації буде власником, у перспективі стане одержувачем платежів за екосистемні послуги.

Як зазначають експерти, однією з проблем, пов'язаних із збереженням та забезпеченням сталого використання екосистемних послуг, є їх надмірне використання. Перша причина цього – недостатній контроль, що потребує більш жорсткого законодавства і, головне, його дотримання. Друга, на локальному рівні, часто полягає в недостатній забезпеченості (у тому числі зайнятості) місцевого населення, яке змушене займатися нелегальними видами діяльності (вирубка лісу, видобуток рідкісних тварин і риб та ін.) для особистого забезпечення. Усунення цієї причини передбачає виділення коштів для диверсифікації зайнятості населення (з акцентом на традиційні ремесла).

Поглибленого вивчення потребують питання, пов'язані з платою за екосистемні послуги. В науковій літературі є значна кількість визначень терміна *плата за екосистемні послуги*. У більшості випадків мова йде про ситуації, коли, як правило, на місцевому рівні досягається конкретна домовленість щодо плати користувачів екосистемних послуг тим, хто їх надає.

Суть плати за екологічні послуги полягає у створенні ринку послуг, які наразі не мають ціни (тобто вважаються безкоштовними і доступними всім рівною мірою). Насправді ж, така ціна існує, навіть якщо не враховувати екологічні та інші цінності екосистемних послуг та орієнтуватись лише на економічний аспект. Для прикладу змодельюємо наступну ситуацію: землекористувачі цілеспрямовано зберігають якість води в річці (у верхів'ї) шляхом скорочення споживання добрив і таким чином недоотримують частину прибутку (котрий можна розрахувати) від урожаю своїх сільськогосподарських культур, який вони мали б, вносячи більше добрив, однак водночас значно забруднюючи річку. У відмові від цього прибутку (навмисному чи ні) і складається та послуга, яку вони надають користувачам, котрі проживають нижче за течією. Мінімальна сума плати за екосистемні послуги повинна дорівнювати сумі альтернативних витрат такого стійкого

природокористування. З іншого боку, споживач послуги буде готовий заплатити за неї тільки тоді, коли він:

- по-перше, інформований про те, якою мірою саме діяльність постачальника приводить до забезпечення певної якості екосистемних послуг;
- по-друге, переконаний, що здійснення платежу рентабельно порівняно з можливими альтернативними витратами (а саме вартістю будівництва та експлуатації споруд з очищення води).

Узагальнення світової практики впровадження фінансових механізмів платежів за екосистемні послуги дає підстави визначити такі основні принципи їх формування: стейкхолдери укладають договір платежу за екосистемні послуги на добровільних засадах; оплату здійснюють бенефіціари екосистемних послуг; платежі забезпечуються безпосередньо постачальникам екосистемних послуг; екосистемна цінність повинна переважати над ринковими інтересами постачальника екосистемних послуг (тобто навіть за умови загрози відсутності наступного платежу він повинен гарантовано продовжувати надавати послугу. Така ситуація має бути узгоджена в контракті з платежів за екосистемні послуги); платіж, зазвичай, здійснюється за отримання послуги екосистеми, хоча в окремих випадках умовою отримання платежів може стати норма певного способу землекористування, тощо [10].

Поширенню концепції екосистемних послуг у світі сприяло, як уже зазначалось, проведене під егідою ООН дослідження «Оцінка екосистем на порозі тисячоліття», в ході якого здійснено оцінку стану глобальних екосистем й аналіз 24 основних екосистемних послуг. Експерти прийшли до наступного висновку: протягом останніх 50 років покращення екологічного стану відбулося лише по чотирьох видах досліджуваних послуг; 15 видів зазнали значного погіршення, 5 – відчують значне навантаження, особливо в окремих регіонах світу. Саме тому практичні заходи, зокрема плата за екосистемні послуги, котра може змінити цю тенденцію, викликає значну зацікавленість як економістів, так й екологів в усьому світі.

Механізм плати за екосистемні послуги – це комплекс схем, за допомогою яких їх одержувачі роблять платежі постачальникам.

Нині зарубіжними дослідниками проаналізовано близько 78 схем плати за екосистемні послуги, з них: 37 – стосуються лісів, біорізноманіття; 28 – пов'язані з водозбірними басейнами; 13 – програми комерційного обміну для забезпечення якості води.

Виділяють два основні підходи до плати за екосистемні послуги: плата за те, щоб екосистема залишалася джерелом відповідних послуг (або давала більший їх обсяг); плата за збереження послуг, які перебувають під загрозою (або запобігання змінам, наприклад, у практиці землекористування).

Необхідно зазначити, що у цій сфері виділяють чотири головних види фінансових взаємовідносин (схем):

- державні – можуть надаватися у формі грантів на обладнання та обслуговування (наприклад, маршрутних стежок), а також передбачати укладення угод з третіми сторонами, тобто продаж (туристичних послуг). Прикладом такої схеми є організовані екскурсії лісом, частина доходів від яких

надходить його власникам. Так, відвідування окремих природних об'єктів у Нідерландах є платним. У Латвії плата стягується за користування спеціальними стежками або обгородженими майданчиками для спостереження за дикими тваринами [11]. З метою охорони природи, крім відповідних платежів, можуть створювати спеціальні механізми оподаткування. У США такі заходи здійснюються щодо управління водними та земельними ресурсами на водозборі Катскілл. Плата введена спеціально для забезпечення якості питної води в системі водопостачання Нью-Йорка;

- приватні, у рамках яких приватні структури (наприклад, компанії, асоціації фермерів, кооперативи або приватні особи) виплачують приватним землевласникам компенсацію за збереження тієї чи іншої екосистемної послуги.

Наприклад, компанія «Хенніц» (Швейцарія) отримує мінеральну воду з природного джерела, який розташований у відокремленому лісі, де росте більше ніж 70 тис. дерев. Цей ліс частково охоплює територію природного парку, де інтенсивне сільське господарство не ведеться. Ліс виконує функцію регулювання якості та чистоти природної мінеральної води. До кінця 1970-х років землі навколо джерела були сільськогосподарськими і пасовищами, однак на початку 1980-х компанія придбала ці землі та припинила використовувати їх у сільськогосподарських цілях для захисту мінеральної води від таких забруднювачів, як нітрати, хлориди і пестициди. Після 1984 р. компанія висадила на прилеглих ділянках загальною площею 200 га нові ліси з метою утворення захисного поясу, також навколо залишилися природні луки. Зауважимо, що інша частина лісового масиву перебуває у приватній власності і компанія сплачує його власникам певну суму коштів за те, що вони не перетворюють свою ділянку на землі сільськогосподарського призначення;

- державно-приватні – продавцем є приватна структура, а покупцем (або одним з основних покупців) – приватна особа, яка представлена державним органом. Контроль за виконанням контракту та плати за екосистемні послуги, зазвичай, здійснює, як і у випадку з багатьма приватними схемами, структура, що є третьою стороною.

Так, Копенгагенська енергетична корпорація протягом останніх 20 років використовує запаси підземних вод для постачання питної води з одного із найбільших резервуарів підземних вод (басейну Вігерстед). Для забезпечення якості ґрунтових вод у приватних лісових володіннях, прилеглих до цього басейну, корпорація платить приватному власнику лісу, щоб він не використовував пестициди на 95 га лісових угідь. Крім того, цій корпорації вдалося купити 530 га сільськогосподарських угідь, на яких були посаджені дерева листяних порід. Операції із заліснення здійснені державою і місцевими муніципалітетами [12];

- комерційного обміну та природоохоронні банківські / компенсаційні – як правило, застосовуються в тих випадках, коли компенсація за надання екосистемних послуг виплачується за рахунок коштів, отриманих на ринках, де можна обмінятися відповідними дозволами, квотами або іншими правами. Наприклад, невеликі забруднювачі можуть продавати свої квоти на

забруднення навколишнього природного середовища нітратами, фосфором тощо великим забруднювачам, для яких купити дозвіл вигідніше, ніж вкладати кошти в очисне обладнання.

Висновки. Для створення та подальшого розвитку ринку екосистемних послуг в Україні необхідно реалізувати наступні заходи:

- розробка довгострокової національної та регіональних стратегій, що передбачатимуть формування системи відновлення, підтримки й регулювання функцій екосистем, можливостей упровадження плати за екосистемні послуги;
- розробка та формування Національного реєстру екосистемних послуг (державних, локальних) із забезпеченням відкритого доступу населення до нього (аналог – Реєстр вуглецевих одиниць);
- упровадження практики платежів за екосистемні послуги як у цілому в Україні, так і окремих її регіонах та локальному рівні;
- застосування практики міжтериторіальних (усередині країни) платежів і компенсацій з приводу забезпечення, відновлення та підтримки екосистемних послуг;
- розробка та впровадження методик економічної оцінки забезпечуючих, регулюючих, підтримуючих, культурних екосистемних послуг для різних видів економічної діяльності з урахуванням природно-територіальних особливостей України;
- формування міжрегіонального балансу екосистемних послуг;
- виявлення регіонів-донорів та регіонів-реципієнтів різних видів екосистемних послуг;
- посилення нормативно-правового забезпечення формування платежів та ринків екосистемних послуг.

Слід констатувати, що впродовж останніх років фінансування охорони природи скорочується в різних країнах. Проте на фоні такої негативної тенденції спостерігається значне збільшення обсягів коштів, перерозподілених у межах схем платежів за екосистемні послуги. Ці процеси є свідченням нагальної необхідності впровадження зазначеного механізму в Україні для отримання потенціалу додаткового фінансування заходів щодо підтримки та відновлення екосистем й економічного розвитку. Аналіз зарубіжного досвіду формування ринку екосистемних послуг свідчить про можливості їх створення в різних галузях економіки України. Проте для стимулювання розвитку ринку екосистемних послуг необхідно реалізувати низку інституційно-регулюючих заходів, зокрема заснованих на засадах державно-приватного партнерства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes [Electronic resource] / Erik Gymez-Baggethuna, Rudolf de Groot, Pedro L. Lomas, Carlos Montes // Ecological Economics. – 2009. – 10 p. – Available at: <http://foreststofaucets.info/wp-content/uploads/2010/03/The-History-of-Ecosystem-Service-in-Economic-Theory-and-Practice-Journal-Citation.doc.pdf>.*

2. *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment* / [Josef Alcamo et al.] // *Millennium Ecosystem Assessment Series*. – Washington: Island Press, 2003. – 245 p.

3. Мішенін Є.В. Розвиток ринку екосистемних послуг як напрямок посткризового зростання економіки України / Є.В. Мішенін, Н.В. Олійник // *Механізм регулювання економіки*. – 2010. – № 3. – С. 104–117.

4. Розенберг А.Г. Оценка экосистемных услуг для территории Волжского бассейна (первое приближение) / А.Г. Розенберг // *Экологический сборник 3: Труды молодых ученых Поволжья*. – Тольятти : Кассандра, 2011. – С. 206–210.

5. Соловій І.П. Тракткування ключових термінів концепції послуг екосистем з огляду на еколого-економічні дослідження ландшафтів / І.П. Соловій, Т.Я. Кулешник // *Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. пр.* – 2011. – Вип. 9. – С. 174–178.

6. Сотник І.М. Методичні підходи до оцінки інтегрального ресурсо-соціоекосистемного ефекту від використання екосистемних послуг / І.М. Сотник, Т.В. Горобченко // *Вісник СумДУ*. – 2012. – № 4. – С. 5–11. – (Серія «Економіка»).

7. Закон України «Про основні засади (Стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 р.» № 2818-VI від 21 грудня 2010 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>.

8. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). An Interim 14. Report*. – European Communities, 2008. – 64 p.

9. *Developing International Payment for Ecosystem Services: Towards a Greener World Economy*. UNEP/IUCN, 2007 [Electronic resource]. – Available at : http://www.unep.ch/etb/areas/pdf/IPES_IUCNbrochure.pdf.

10. Дегтярь Н.В. Платежі за екосистемні послуги водно-болотних угідь: принципи та механізми реалізації [Електронний ресурс] / Н.В. Дегтярь. – Режим доступу : http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/12345689/29759/1/Dehtiar%20N.V._%20Platezhi.

11. *Standing Forestry Committee ad hoc Working Group on Valuation and Compensation Methods for Non-wood Forest Goods and Services* / Standing Forestry Committee, November, 2008. – 43 p.

12. *Final report study on the Economic value of groundwater and biodiversity in European forests* [Electronic resource]. – Available at : http://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/grounwater_report.pdf.

REFERENCES

1. *The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes* [Electronic resource] / Erik Gymez-Baggethuna, Rudolf de Groot, Pedro L. Lomas, Carlos Montes // *Ecological Economics*. – 2009. – 10 p. – Available at : <http://foreststofaucets.info/wp-content/uploads/2010/03/The-History-of-Ecosystem-Service-in-Economic-Theory-and-Practice-Journal-Citation.doc.pdf>.

2. *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment* / [Josef Alcamo et al.] // *Millennium Ecosystem Assessment Series*. – Washington: Island Press, 2003. – 245 p.
3. *Mishenin E.V. Rozvitok rinku ekosistemnih poslug yak napryamok postkrizovogo zrostannya economici Ukraini* / E.V. Mishenin, N.V. Oliynik // *Mehanizm reguluvannya economicy*. – 2010. – № 3. – C. 104–117.
4. *Rozenberg A.G. Ocenka ekosistemnih uslug dlya territorii Volzskogo bassejna (pervoepriblizenie). Ecologicheskij sbornic 3: Trudi molodih uchennih Povolzja. Toljatti: Cassandra, 2011. – P. 206–210.*
5. *Soloviy I.P. Traktuvannya klyuchovih terminiv koncepcii poslug ecosystem z oglyadu na ecologo-economichni doslidzennya landshaktiv* / I.P. Soloviy, T.Ya. Kulesnyk // *Naukovi pratsyLisyvnychoyi akademii nauk Ukrainy : zb.nauk. prac.* – 2011. – V. 9. – C. 174–178.
6. *Sotnik I.M. Metodichni pidhody do ocinky integralnogo resurso-sociosistemnogo efektu vid vycoristannya ekosistemnih poslug* / I.M. Sotnik, T.V. Gorobchenko // *Visnic Sum.DU*. – 2012. – № 4. – C. 5–11. – (Economica).
7. *Zakon Ukrainy «Pro osnovni zasady (Strategiyu) derzavnoi ekologichnoi polityky Ukrainy na period do 2020 r.» № 2818-VI vid 21 grudnya 2010 r* [Electronic resource]. – Available at : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>.
8. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). An Interium 14. Report.* – European Communities, 2008. – 64 p.
9. *Developing International Payment for Ecosystem Services: Towards a 13. Greener World Economy. UNEP/IUCN, 2007* [Electronic resource]. – Available at : http://www.unep.ch/etb/areas/pdf/IPES_IUCNbrochure.pdf.
10. *Degtyar N.V. Platezi za ekosistemni poslugy vodno-bolotnih ugid: principy ta mehanizmy realizacii* [Electronic resource]. – Available at : http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/2979/1/Dehtiar%20N.V._%20Pl.
11. *Standing Forestry Committee ad hoc Working Group on Valuation and Compensation Methods for Non-wood Forest Goods and Services* / Standing Forestry Committee, November, 2008. – 43 p.
12. *Final report study on the Economic value of groundwater and biodiversity in European forests* [Electronic resource]. – Available at : http://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/grounwater_report.pdf.