

- створити в громаді групи найбільш ініціативних та компетентних людей, які впливали б на процес прийняття рішень у лісовому господарстві (42,7 % респондентів).

Однак, якщо б місцева громада отримала більше прав на планування та користування лісом, це призвело б, на думку населення, до більш негативних наслідків (погіршення стану лісу, зростання обсягів самовільних рубань лісу та виникнення конфліктів у громаді), аніж позитивних (згуртування громади та ефективніше використання лісових ресурсів).

Можливими заходами зі захисту лісу від незаконних рубань, на думку мешканців громад та фахівців лісового господарства, є: контролювання вивозу деревини (54,7 % респондентів), проведення громадських слухань із питань ведення лісового господарства (39,3 %), участь у плануванні лісгосподарських заходів (36,0 %), доступ до інформації щодо ведення лісгосподарських заходів та заходів із охорони лісу від незаконних рубань (35,0 % респондентів).

На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Мешканці лісозалежних громад усвідомлюють вагомe значення лісових ресурсів у забезпеченні соціально-економічного добробуту населення.
2. Самовільні рубання лісу призводять до негативних соціальних, економічних і екологічних наслідків та впливають на добробут лісозалежних громад.
3. Самовільні рубання, здійснені мешканцями для власних потреб з метою опалення житла, або отримання будівельної сировини, а також з метою отримання прибутку від продажу чи перероблення заготовленої деревини, є вагомими загрозами для стійкості та стабільності лісових екосистем.
4. Основними причинами самовільних рубань лісу місцевим населенням є низький рівень соціального забезпечення та високий рівень безробіття, функціонування значної кількості нелегальних приватних пилорам і наявність в економіці тіньового сектору.
5. Найбільш дієвими заходами, які запобігали б незаконним рубанням лісу є зменшення рівня безробіття та зростання добробуту населення, посилення адміністративної і кримінальної відповідальності та громадського контролю, проведення сертифікації лісів та участь громади у плануванні лісгосподарських заходів.
6. З метою більш ефективного використання лісових ресурсів та зменшення негативного впливу незаконних рубань лісу на добробут місцевих громад необхідно здійснити низку системних заходів спрямованих на підвищення культури користування лісом, збільшення рівня згуртованості місцевих громад та вміння управляти своїми справами, підвищення обізнаності щодо своїх прав і обов'язків, а також створення в громадах робочих груп із найбільш ініціативних та компетентних мешканців, які брали участь у процесі прийняття рішень у веденні лісового господарства.

Література

1. Синякевич І.М. Лісова політика: теорія і практика : монографія / І.М. Синякевич, І.П. Соловій, О.В. Врублевська та ін. / за наук. ред. проф. І.М. Синякевича. – Львів : ЛА "Піраміда". – 2008. – 612 с.

2. Генік Я. Незаконні рубки деревини в Карпатах і Західному Поліссі та заходи щодо їх запобігання / Я. Генік, М. Чернявський, І. Соловій та ін. // Еколого-економічні та соціальні проблеми неефективних і несталих методів ведення лісового господарства та незаконних лісозаготівель в Україні : зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф., (Львів, 2-3 грудня 2010 р.). – Львів : Вид-во ТОВ "Зелений Хрест", Ліга-Прес. – 2011. – С. 109-119.

3. Мельникович М. Соціально-економічні наслідки самовільних рубань та їх вплив на добробут місцевих лісозалежних громад / М. Мельникович, О. Генік, Г. Герасим // Еколого-економічні та соціальні проблеми неефективних і несталих методів ведення лісового господарства та незаконних лісозаготівель в Україні : зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф., (Львів, 2-3 грудня 2010 р.). – Львів : Вид-во ТОВ "Зелений Хрест", Ліга-Прес. – 2011. – С. 99-105.

Генік О.В., Мельникович М.П., Генік Я.В., Каспрук О.І. Социально-экономические причины и последствия самовольных рубок леса и их влияние на благосостояние местных общин

Определены основные причины самовольных рубок древесины местным населением в лесных массивах Карпатского региона. Установлены социальные, экономические и экологические последствия, вызванные незаконными рубками леса. Предложены мероприятия, препятствующие незаконной рубке леса и способствующие более эффективному использованию лесных ресурсов местным населением.

Ключевые слова: незаконные рубки леса, причины и последствия самовольных рубок, жители лесозависимых общин.

Henyk O.V., Melnykovych M.P., Henyk Ya.V., Kaspruk O.V. Socio-economic causes and consequences of unauthorized forest cuts and their impact on welfare of local communities

Main causes for unauthorized forest cuts by local population in the forestry of Carpathian region are determined. Social, economic and environmental consequences caused by unauthorized forest cuts determined. Measures on prevention of unauthorized forest cuts and more effective usage of forest resources by local population proposed.

Keywords: unauthorized forest cuts, causes and consequences of unwarranted cuts, population of forest-dependent communities.

УДК 504.003.13:[620.9:630*812] Аспір. О.П. Динька¹ – НЛТУ України, м. Львів

КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

Критерієм, що забезпечує вирішення суперечності між біологією лісових екосистем і зростаючою інтенсивністю їх експлуатації, є максимізація сталого в часі інтегрального еколого-економічного ефекту, який враховує сукупність екологічних та економічних ефектів на етапах заготівлі, перероблення, транспортування і споживання та відтворення окремих компонентів лісових енергетичних ресурсів та енергетичного використання лісових ресурсів загалом.

Ключові слова: збалансоване природокористування, стале енергозабезпечення, енергетичне використання лісових ресурсів, екологічний ефект, екологічні витрати, еколого-економічний ефект.

Стале забезпечення енергією є однією з найважливіших глобальних проблем ХХІ ст. Незважаючи на видимість економічного добробуту розвинених країн, майже 1,4 млрд жителів інших країн ще не мають доступу до сучасних джерел енергії. З огляду на те, Генеральний секретар ООН Пан Гі

¹ Наук. керівник: доц. Т.Ю. Туниця, д-р екон наук

Мун виступив з ініціативою "Стала енергетика для всіх", яка передбачає вирішення до 2030 р. трьох взаємопов'язаних завдань: забезпечення загального доступу всіх жителів планети до сучасних енергетичних послуг; зниження інтенсивності загальносвітового споживання енергії на 40 %; збільшення частки поновлюваних джерел енергії у сукупному енергетичному балансі до 30 %. Тому у своїй резолюції 65/151 Генеральна Асамблея ООН на знак визнання важливості енергетики для сталого розвитку проголосила 2012 р. Міжнародним роком сталої енергетики для всіх [1]. У повідомленні ООН також висловлено сподівання, що чергова конференція зі сталого розвитку ("Rio-2012"), яка відбудеться в Бразилії, надасть гарні можливості для мобілізації підтримки розвитку доступних для всіх екологічно чистих джерел енергії.

Сутність еколого-економічного підходу до аналізу енергетичного використання лісових ресурсів у контексті принципів сталого розвитку найповніше реалізується через екосистемний підхід до природокористування загалом і лісокористування зокрема, який обґрунтував акад. Ю.Ю. Туниця у 70-х роках ХХ ст. [2, 3]. У контексті еколого-економічного підходу до природокористування, яке акад. Ю.Ю. Туниця визначає як триєдиний процес "використання, охорони і відтворення двоєдиних компонентів еколого-економічної системи – природного життєвого довкілля і природних ресурсів" [4, с. 116], ліс розглядає вчений як органічну єдність сировинних ресурсів лісу (деревина, недеревні рослинні ресурси, фауна) – компоненти ДМФ, та різнобічні корисні функції лісу – компоненти Р, тобто його вплив на життєве середовище (послуги загальносуспільного користування).

Грунтуючись на еколого-економічних засадах природокористування, вважаємо необхідним конкретизувати значення термінів "Використання лісових енергетичних ресурсів" і "Енергетичне використання лісових ресурсів". Під терміном "Використання лісових енергетичних ресурсів" ми розуміємо використання більшості компонентів ресурсів деревного походження (підсистем елементу Д системи ДМФР) і окремих компонентів ресурсів недеревного рослинного походження (підсистем елементу М системи ДМФР) та продуктів їх перероблення як джерела тепла й енергії в побуті та господарській діяльності людини.

Лісові енергетичні ресурси використовують за двома основними напрямками. Перший з них – це безпосереднє використання таких енергетичних ресурсів деревного походження, як: дрова, паливна тріска, а також виробництво з них паливних брикетів і деревинних гранул – пелет.

Зокрема, виробництво паливних брикетів і пелет зростає в Україні та світі так інтенсивно, що становить відчутну конкуренцію в боротьбі за сировину традиційним виробництвам деревостружкових та деревоволокнистих плит. Цьому насамперед сприяє зростання Європейського ринку деревних гранул, який сьогодні становить 8 млн т на рік, з них: 400 тис. т експортує Росія, 80 тис. т – Білорусія, 50 тис. т – Україна. У 2020 р. ємкість Європейського ринку деревних гранул оцінюється як мінімум 80-100 млн т [5].

Окрім того, в обмежених обсягах як енергетична сировина може використовуватись і недеревна лісова рослинність, зокрема: очерет і лісові трави, зокрема і для виробництва паливних гранул – пелет. Щодо загальних обсягів,

то фітомаса (деревина і кора стовбурів, деревина і кора гілок, пеньки, корені, листя, хвоя, піднаметова рослинність) лісів України становить 1,4 млрд т абсолютно сухої речовини, що є еквівалентним 801,6 млн т умовного палива, однак у вигляді традиційних енергетичних ресурсів (дров'яна деревина, первинні та вторинні лісові відходи) щорічно використовується 2,1 млн т в еквіваленті умовного палива [6].

Другий напрям – це глибока термічна та біохімічна переробка первинних продуктів деревного і недеревного походження, завдяки якій отримуємо продукти з новими споживчими енергетичними властивостями. Сюди належить виробництво деревного вугілля генераторного газу для використання його як палива у водонагрівальних та парових котлах, як пального для двигунів внутрішнього згоряння та газових турбін, а також виробництво таких продуктів, як: синтетичне рідке моторне пальне, метиловий та етиловий спирт, біодизельне пальне.

Термін "Енергетичне використання лісових ресурсів" має набагато ширше значення, ніж термін "Використання лісових енергетичних ресурсів". Під енергетичним використанням лісових ресурсів ми розуміємо еколого-економічні процеси, які відбуваються під час використання лісу як системи ДМФР, як відновлюване джерело ресурсів для потреб сталого енергозабезпечення, а також як компонента біосфери, здатного безпосередньо чи опосередковано впливати на еколого-економічні процеси використання інших відновлюваних та невідновлюваних енергетичних ресурсів. Таке розуміння енергетичного використання лісових ресурсів ґрунтується на науковій категорії "Збалансоване природокористування", яке за визначенням д-р екон. наук Т.Ю. Туниці "полягає в такій організації використання, охорони і відтворення природних ресурсів, яка забезпечує баланс між процесами використання природних ресурсів, їх відтворенням та діяльністю в галузі охорони природи" [7, с. 26].

У цьому розумінні ліс як систему ДМФР ми розглядали не тільки як джерело потенційних відновлюваних енергоресурсів (лісових енергетичних ресурсів), але і як унікальний компонент біосфери, який через свої водорегулювальні функції безпосередньо впливає на одну з важливих галузей енергопостачання – гідроенергетику, через кліматорегулювальні функції (згладжування крайніх значень температур та регулювання вітрових потоків) дає змогу заощаджувати значні кошти на опаленні приміщень в зимовий та на охолодженні – в літній періоді.

Важливим напрямом енергетичного використання лісових ресурсів, який в сучасних умовах виходить на перший план, є призупинення лісовими екосистемами нагромадження парникових газів у атмосфері планети шляхом їх включення у процеси асиміляції, а в перспективі – і зниження концентрації цих газів та забезпечення сталого балансу між їх утворенням і поглинанням. Зокрема, за даними проведених досліджень [6], річне спалювання технічно доступних в Україні ресурсів енергетичної деревини (2,1 млн т умовного палива) передбачає емісію в атмосферу близько 1,7 млн т вуглецю, тоді як річне депонування атмосферного вуглецю (стовбури та кореневі системи дерев) у лі-

сах України тепер становить приблизно 11 млн т. Тобто Україна має завдяки своїм лісам величезні резерви для міжнародної торгівлі вуглецевими квотами.

Таким чином, еколого-економічні процеси під час енергетичного використання лісових ресурсів виявляються через сукупність екологічних та економічних ефектів, які відбуваються на етапах вилучення із природного кругообігу (заготівлі) компонентів системи ДМФР, їх транспортування, перероблення, енергетичного споживання та утилізації продуктів використання. Тому критерієм еколого-економічної ефективності енергетичного використання лісових ресурсів повинна стати максимізація сталого в часі інтегрального еколого-економічного ефекту, який складається з "двох різних за формою прояву ефектів, які досягаються, як правило, з різним лагом і лише в окремих випадках одночасно: традиційного економічного (як правило, позитивного) та екологічного (позитивного або негативного)" [3, с. 89].

Початковим етапом глобального застосування цього критерію може бути локальний аналіз основних сценаріїв інтегрування економічного та екологічного ефектів, які виникають у процесі традиційного використання лісових енергетичних ресурсів, які утворюються як відходи лісгосподарського та лісопереробних виробництв.

Сценарій I. Жодні господарські заходи в лісі не здійснюються. Потенційні лісові енергетичні ресурси не заготовляються і не використовуються, а залишаються в лісі, розкладаються природним шляхом і беруть участь у кругообігу лісових екосистем. Економічний ефект дорівнює нулю, екологічний ефект – позитивний. Інтегральний еколого-економічний ефект у цьому випадку (за умови здорової лісової екосистеми) є додатним.

Сценарій II. У процесі рубань головного і проміжного користування утворюються відходи, які не заготовляються і не використовуються. Залежно від застосовуваної технології рубань, способів очищення лісосік та умов місцезростання потенційні енергетичні ресурси утилізуються за такими напрямками:

- а) спалюються у складі інших відходів у місцях утворення;
- б) залишаються на перегнивання в купах або валах у лісі;
- в) подрібнюються і рівномірно розподіляються площею рубань.

Перший спосіб утилізації, зазвичай, спричиняє екологічну шкоду, зумовлену майже безповоротною втратою таких елементів живлення, як азот, вуглець, переходом інших елементів живлення у важкодоступні форми, зростанням їх вимивання, знищенням комах, рослин, мікроорганізмів, погіршенням від дії високої температури структури ґрунту, і що головне, потребує певних економічних затрат. Таким чином, інтегральний еколого-економічний ефект такої діяльності буде від'ємним.

У двох інших господарсько-екологічних ситуаціях зменшення екологічного збитку відбувається обернено пропорційно до збільшення ступеня відповідності способів очищення лісосік природному протіканню біологічних процесів і може перерости в позитивний екологічний ефект. У всіх випадках утилізація відходів рубань потребує певних витрат економічного потенціалу. Інтегральний еколого-економічний ефект такої діяльності має як негативне, так і позитивне значення.

Сценарій III. Лісові енергетичні ресурси заготовляються для господарських потреб як один із сортиментів від рубань головного і проміжного користування. Умовою функціонування такого виробництва є отримання позитивного економічного ефекту. Коли запас елементів живлення в лісових ґрунтах є достатнім, така господарська діяльність на початкових етапах не супроводжується негативними екологічними наслідками. Якщо ж заготівля лісових енергетичних ресурсів все-таки пов'язана з екологічним збитком, то конкретні значення інтегрального еколого-економічного ефекту визначаються співвідношенням його складових і можуть бути як позитивними, так і негативними.

Сценарій IV. Природоексплуатаційна діяльність поєднується із природоохоронною. Позитивний економічний ефект дає змогу не тільки компенсувати (внесенням попелу, мінеральних чи органічних добрив та іншими методами) екологічний збиток, зумовлений вилученням поживних речовин із кругообігу лісових екосистем, але і збільшувати або, принаймні, зберігати екологічний потенціал лісових масивів. Умовою функціонування такого виробництва є орієнтація на позитивний еколого-економічний ефект.

Сценарій V. Для господарських потреб використовуються енергетичні ресурси, які утворюються поза межами лісових екосистем (відходи на нижніх складах, відходи лісопиляння, деревооброблення, побутові відходи тощо). У цьому випадку потенційні енергетичні ресурси повинні використовуватися з максимальним економічним ефектом і мінімальними негативними впливами на довкілля.

Можливі й інші сценарії інтегрування економічного та екологічного ефектів, однак загалом для підвищення еколого-економічної ефективності використання біоенергетичних ресурсів лісу, на нашу думку, потрібно вирішити кілька основних проблем.

Першою з них є проблема кількісної та вартісної оцінки екологічних ефектів, які виникають у процесі заготівлі, перероблення та використання лісових енергетичних ресурсів і утилізації продуктів цього використання. У найзагальнішому вигляді, як зазначає акад. Ю.Ю. Туниця, "екологічний ефект – це будь-які зміни у просторі і часі якості умов природного життєвого довкілля, а також зміни кількості та якості природних ресурсів" [4, с.90]. Тому екологічні зміни (ефекти) повинні враховуватися або як самостійна складова (екологічний ефект) у складі інтегрального еколого-економічного ефекту (як правило, на макрорівні), або як екологічні витрати і втрати у складі виробничих витрат (як на макро-, так і на мікрорівні).

Екологічні витрати за визначенням акад. Ю.Ю. Туниці – це сукупність витрат і збитків у будь-якій галузі природокористування та виробництва матеріальних благ [4, с. 105]. У нашому випадку – це збитки, пов'язані з незворотними негативними змінами у лісових екосистемах, які зумовлені вилученням із природного кругообігу поживних речовин, які містяться в енергетичних лісових ресурсах. Тому витрати на компенсацію вилучення цих речовин (внесенням попелу, органічних, мінеральних добрив, застосуванням сидератів тощо) повинні стати необхідною складовою статтею у собівартості лісових енергетичних продуктів.

Другою проблемою, яка впливає з першої, є наукове обґрунтування допустимих обсягів і екологічних обмежень щодо заготівлі лісових енергетичних ресурсів для конкретних лісорослинних умов, тобто визначення їх екологічної доступності. Очевидно, що для визначення екологічної доступності потенційних лісових енергетичних ресурсів насамперед потрібно враховувати вміст тих елементів живлення, що вилучаються з природного кругообігу і що є лімітуючими для нормального функціонування конкретної лісової екосистеми.

Третьою проблемою є обґрунтування ефективних технологій заготівлі, перероблення та використання лісових енергетичних ресурсів, які забезпечували б максимум еколого-економічного ефекту на одиницю вилученої із природного кругообігу біомаси. При цьому технології, які орієнтуються на отримання на мікрорівні позитивного економічного ефекту від виробництва і реалізації лісових енергетичних ресурсів, зокрема і на зовнішній ринок, за глибшого еколого-економічного аналізу можуть виявитися неефективними стосовно забезпечення загального позитивного еколого-економічного балансу в технологічному ланцюгу заготівлі, перероблення, транспортування, використання лісових енергетичних ресурсів. З міркувань макроекономічної доцільності потребують детального еколого-економічного обґрунтування значні обсяги інвестування коштів у технологічне обладнання та істотні поточні витрати на заготівлю, переробку, транспортування лісових енергетичних продуктів (передусім для придбання нафтопродуктів для роботи машин і механізмів, особливо транспортних засобів) у зіставленні з виторгом від реалізації на експорт паливних гранул, брикетів, залишки від спалювання яких у теплоагрегатах електростанцій та побутових теплогенераторах залишаються для удобрення полів і лісів у країнах-імпортерах лісових енергетичних ресурсів.

Керуючись критерієм еколого-економічної ефективності, доходимо висновку, що паливні гранули, брикети та інші біоенергетичні продукти доцільніше спалювати в теплоагрегатах вітчизняних електростанцій та побутових теплогенераторах, а рештки від їх спалювання потрібно використовувати для удобрення ґрунтів у місцях заготівлі лісових енергетичних ресурсів. Створення енергетичних плантацій, заготівля, переробка лісових енергетичних ресурсів повинні концентруватись біля вітчизняних теплових електростанцій, а вироблена електроенергія – транспортуватись в енергодефіцитні регіони країни чи на експорт.

Таким чином, комплексний еколого-економічний підхід до аналізу ефективності енергетичного використання лісових ресурсів дає змогу виявити істотні резерви її підвищення, обґрунтувати шляхи послаблення суперечності між біологією лісових екосистем і зростаючою інтенсивністю їх експлуатації. Сприяти вирішенню цих проблем повинні розроблення і застосування системи показників оцінки еколого-економічної ефективності енергетичного використання лісових ресурсів та система інструментів стимулювання виробників і споживачів цих ресурсів, орієнтованих на досягнення максимального сталого еколого-економічного ефекту.

Література

1. УНІАН економіка: ООН проголосила 2012 міжнародним роком сталої енергетики – 2011. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.economics.unian.net/ukr/detail/115356>.
2. Тупця Ю.Ю. Экономические проблемы комплексного использования и охраны лесных ресурсов / Ю.Ю. Тупця. – Львов : Изд-во "Вища шк.", 1976. – 212 с.
3. Тупця Ю.Ю. Эколого-экономическая эффективность природопользования / Ю.Ю. Тупця. – М. : Изд-во "Наука", 1980. – 168 с.
4. Туниця Т.Ю. Екологія економіки і ринок: Подолання суперечностей / Ю.Ю. Туниця. – К. : Вид-во "Знання", 2006. – 314 с.
5. Европа надеется на Россию – Дерево.RU / Г. Маликова // Деловой журнал по деревообработке. – 2011. – № 2. – С. 44-47. [Электронный ресурс]. – Доступный з http://www.derevo.ru/derevo_jornal_pdf/2011/bio-one-page.pdf.
6. Лакида П.І. Енергетичне використання біомаси лісів України в умовах глобальних змін клімату / П. Лакида, Р. Васишин, Л. Матушевич, С. Зібцев // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.4. – С. 18-22.
7. Туниця Т.Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст / Т.Ю. Туниця. – К. : Вид-во "Знання". – 2006. – 300 с.

Дынька О.П. Критерий эколого-экономической эффективности энергетического использования лесных ресурсов

Критерием, который обеспечивает разрешение противоречий между биологией лесных экосистем и возрастающей интенсивностью их эксплуатации, является максимизация устойчивого во времени интегрального эколого-экономического эффекта, который учитывает совокупность экологических и экономических эффектов на этапах заготовки, переработки, транспортировки, потребления и воспроизводства отдельных компонентов лесных энергетических ресурсов и энергетического использования лесных ресурсов в целом.

Ключевые слова: сбалансированное природопользование, устойчивое энергообеспечение, энергетическое использование лесных ресурсов, экологический эффект, экологические издержки, эколого-экономический эффект.

Dyn'ka O.P. Criterion of environmental and economic efficiency of energy use of forest resources

Criterion, which provides a resolution of the contradictions between the biology of forest ecosystems and increasing the intensity of their exploitation is sustainable over time to maximize the integrated environmental and economic benefits, which takes into account the totality of the environmental and economic effects on the stages of harvesting, processing, transportation, consumption and reproduction of individual components of forest and energy resources and energy USE forest resources in general.

Keywords: balanced environmental, sustainable energy supply, energy use of forest resources, environmental impact, environmental costs, environmental and economic benefits.

УДК 330.342

Аспір. В.О. Трофимчук – Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України

СУЧАСНІ МЕХАНІЗМИ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ОГЛЯД МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ

Представлено результати дослідження сучасних механізмів природоохоронної діяльності, зокрема стратегічної екологічної оцінки, е-уряду та інтегрованого управління прибережними смугами. Запропоновано заходи щодо їх запровадження в Україні.

Ключові слова: природоохоронна діяльність, сталий розвиток, механізми природокористування.