

ФОРМУВАННЯ ГІРСЬКИХ КЛАСТЕРНИХ ОБ'ЄДНАНЬ ТА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ

Розроблено кластерну модель для освоєння гірських лісів і адаптивну модель управління кластерами. Отримано залежності для визначення інтегрального еколого-економічного критерію оцінювання ефективності роботи гірських кластерів, особливо суб'єктів, що ведуть лісозаготівлі з використанням природозберігаючих технологій та відповідної техніки. Запропоновано створити тренінгові центри з підприємницьких кластерових мереж, а для лісозаготівель використовувати спеціальні бригади, які застосовують природозберігаючу техніку та відповідні технології.

Ключові слова: гірські кластери, система управління, ранг цільових індикаторів діяльності, природозберігаючі технології.

Реалізація еколого-економічної політики України здійснюється на основі методів та інструментів, які залежать від специфіки розвитку галузі та умов господарської діяльності регіону. У сфері лісового господарства необхідно вдосконалювати лісове законодавство держави та систему адміністративних заходів, працюючи в рамках єдиної глобальної економіки [1-4]. Лісове законодавство потрібно спрямовувати на збереження існуючих і підвищення екологічної ролі лісів, вдосконалення менеджменту лісових ресурсів у рамках міжнародних і європейських стандартів сталого управління лісами [5].

Гірські ліси Карпат є потужним поглинальником парникових газів [1, 2]. Водночас вони є джерелом цінної деревини для різних галузей промисловості, зокрема є об'єктами різнопланового використання. У таких умовах ефективними об'єктами господарювання можуть стати підприємницькі мережі, створені на основі довготривалих контрактів. Однією з таких форм мережєвих організацій, яку ефективно використовують у багатьох країнах Європи, є кластери. З позиції кластерів фокусується увага компаній та організацій, які співпрацюють на посиленні конкуренції [6].

Кластери можуть стати добровільними об'єднаннями на кооперативних засадах юридичних і фізичних підприємницьких структур [6-8]. У гірських регіонах кластери можуть об'єднати дрібні структури, підвищать ефективність використання місцевих ресурсів та конкурентоспроможності місцевого бізнесу. В Україні приклади створення кластерів є уже в будівельному комплексі, функціонування яких показало позитивні результати [9]. У рамках виконання проекту FORZA проведено кластерний аналіз лісового селектора Карпатського регіону України та розроблено рекомендації для менеджменту [10, 11]. На основі аналізу існуючих досліджень встановлено, що ефективною формою регіональних мережєвих організацій можуть бути гірські кластерні об'єднання, які охоплюють юридичні та фізичні структури окремого регіону, що займаються підприємницькою діяльністю у сфері лісозаготівель; заготівель недревних ресурсів; зеленого туризму, гірського лижного відпочинку; санаторного та курортного відпочинку. На рис. 1 наведено приклад підсистеми кластерної моделі, яка може бути використана в лісопромисловому комплексі для освоєння гірських лісів.

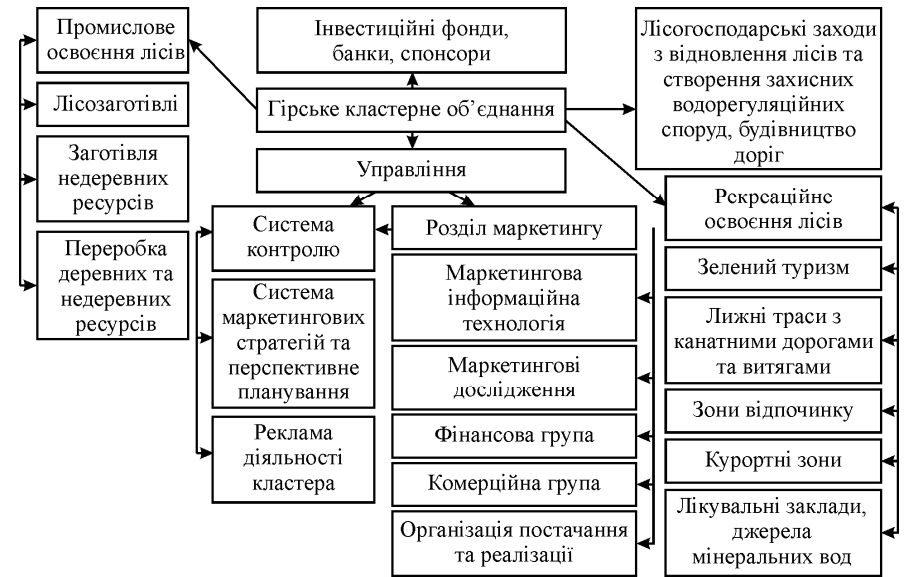


Рис. 1. Підсистема кластерної моделі для освоєння гірських лісів

Гірські кластерні об'єднання, для зручності, можна назвати гірськими кластерами. Кластери можуть бути орієнтовані як на внутрішній місцевий, так і на міжнародний ринки. Представлена модель передбачає промислове та рекреаційне освоєння лісів. Таке поєднання дасть змогу виділити спеціальні кошти та залучити кошти інвесторів для вирішення спільних задач лісовідновлення, будівництва водорегулювальних споруд і доріг. Кластери жодною мірою не повинні підміняти державні підприємства лісового господарства. Основою діяльності кластерів повинен стати удосконалений механізм маркетингового менеджменту. На основі інформації розробляють механізм удосконалення маркетингового менеджменту, проводять відповідні дослідження та перспективне планування, які дають змогу брати участь у формуванні національних програм, розробляти відповідні бізнес-плани, які стануть основами інвестицій та можуть зацікавити спонсорів до співпраці.

Гірські лісопромислові кластери можуть представляти собою об'єднання юридичних та фізичних суб'єктів, які зосереджені в одному географічному районі, взаємозалежні у задоволенні спільних інтересів та дадуть змогу отримати сумарний ефект, який спрямований на підвищення конкурентоспроможності регіону та якості життя людей. Для забезпечення конкурентоспроможності кластерових гірських об'єднань основними ознаками для оцінювання переваг можуть слугувати:

- використання екологозберігаючої техніки та технології під час лісозаготівель;
- забезпечення якості перероблення недревної лісової сировини;
- розроблення привабливих маршрутів зеленого туризму;

- вдосконалення гірських комплексів і використання сучасних комфортабельних підвісних канатних доріг;
- будівництво лісових доріг, санаторіїв, будинків відпочинку;
- облаштування мисливських угідь;
- реклама та облаштування природних мінеральних джерел.

Кожне підприємство повинно розвивати напрям бізнесу, який забезпечує йому вигідну конкурентну позицію на ринку. У всіх сферах діяльності кластерів, як інструмент заміни техніки, технології виробничих процесів та послуг, повинні використовуватися інновації. Впровадження інновацій дасть змогу підвищити конкурентну перевагу кластерів над іншими підприємствами та фірмами. Конкурентоспроможність кластерів можна оцінювати за результатами їх господарсько-фінансової діяльності, основою якої є собівартість продукції та послуг, асортимент і якість продукції, підвищення екобезпеки регіону, прибуток підприємства, рівень заробітної плати робітників, заходи соціального захисту робітників, підтримка розвитку пріоритетних напрямків науки та техніки, відтворення робочої сили, фінансова стійкість (стан, структура і продуктивність активів та їх забезпеченість капіталом), вивчення структури попиту та її задоволення. Під час створення гірських кластерів необхідно створити моделі управління такими об'єднаннями.

Системи управління підприємствами досліджено у роботах багатьох українських і зарубіжних вчених. Серед них необхідно відзначити роботи О. Кравченка, Л. Лазаренка, В. Антонова, Ю. Бальбердина, У. Оушн, М. Фоллета та ін. [9, 12]. Результати аналізу існуючих досліджень та розроблених моделей в області управління підприємствами засвідчили, що для кластерів найбільш ефективно можна використати адаптивну модель. На рис. 2 наведено приклад схеми адаптивної моделі управління гірськими кластерами.



Рис. 2. Схема адаптивної моделі управління гірськими кластерами

Вибір методів управління повинен визначатися об'єктивними і суб'єктивними умовами роботи підприємства, ціновою політикою і потребами, що диктуються ринком, а також забезпечувати стратегію розвитку підприємства. Адаптивна модель управління може бути представлена у вигляді множини цільових індикаторів, яка послужить основою для визначення критеріїв оцінювання роботи окремих елементів і системи загалом.

Для еколого-економічного оцінювання матеріального виробництва, з позиції перспектив сталого розвитку, академік Ю.Ю. Туниця пропонує вико-

ристовувати інтегральний еколого-економічний ефект природокористування, що визначається як алгебраїчна інтегральна сума економічного та екологічного ефектів, які необхідно розглядати у взаємозв'язку [13, 14].

Згідно з інтегральною оцінкою, кожний вид економічної та екологічної діяльності суб'єктів кластерових гірських об'єднань оцінюється певною кількістю балів, які відображають ефективність їх роботи. До цільових індикаторів діяльності кластерів можна віднести виробничу, фінансову та маркетингову діяльність. Оцінка діяльності характеризується витратами, доходами і соціальною захищеністю робітників. Модель для загального оцінювання діяльності кластерів можна представити у вигляді залежності

$$D_{ке} = \sum_{j=1}^m R_j, \quad (1)$$

де: R_j – ранг цільових індикаторів діяльності (можна вибрати $m=3$, відповідно 1 – виробнича, 2 – фінансова, 3 – маркетингова).

Ранг цільових індикаторів можна визначити зі залежності:

$$R_j = \sum_{i=1}^n k_{ij} \cdot P_i, \quad (2)$$

де: k_{ij} – відносні коефіцієнти переваг окремих видів діяльності; P_i – фінансова (бальна) оцінка окремих видів діяльності; i – показник для окремих видів діяльності.

Коефіцієнти переваг k_{ij} можна визначити зі залежності

$$k_{ij} = \frac{B - \sum_{z=1}^m C_z - \sum_{i=1}^n V_e}{Q}, \quad (3)$$

де: B – виторг від реалізації пропозиції, або послуг (ціна); C_z – собівартість продукції (надання послуг); V_e – витрати внаслідок непередбачених природних і соціальних умов, ремонту, ліквідації екологічної шкоди та ін.; Q – загальний обсяг виробництва.

Виробнича діяльність суб'єкта повинна давати йому певний прибуток, який залежить від ціни продукції, собівартості для її отримання, витрат на соціальні проблеми та відновлення екологічних систем. Збереження екологічних систем під час освоєння гірських лісів, в основному, залежить від техніки і технології лісозаготівель, яка безпосередньо впливає на ступінь пошкодження підросту, ґрунтового покриву, регулювання водних потоків, а також утворення та знешкодження парникових газів. Ціну на деревину визначає ринок. Ціну деревини, відведеної для рубання, визначає лісовласник [15].

Під час впровадження кластерів лісозаготівельної бригади вибирають на основі тендерів. Перевагу надають бригадам, які оснащені передовою екологічнобезпечною технікою, мають досвід виконання лісозаготівельних робіт у гірських умовах. Систему машин можна формувати на основі загальних приведених затрат, досягнувши мінімального значення функціоналу [16]:

$$W = \int (x, y, z, t) \rightarrow \min, \quad (4)$$

де: x – параметр стану системи машин; y – параметри вхідних керувань машинами; z – основні виробничі параметри; t – час, протягом якого розглядається робота машин. Загальні витрати на заготівлю деревини можна визначити зі залежності

$$W = \Pi + \sum_{i=1}^n \frac{(3_1 + 3_2)i}{D} + \frac{I}{D} \sum_{j=1}^m [C_j - P_j] \cdot k_g + (C_{TP} + C_{EK})j + 3_3 + 3_4 + C_{відн}, \quad (5)$$

де: Π – чистий прибуток від реалізації лісопродукції; 3_{1i} – річні затрати на експлуатацію однієї машини та заробітну плату операторам; 3_{2i} – річні затрати на утримання та ремонт машин; 3_3 – затрати на влаштування та утримання буферних навантажувальних і розвантажувальних площадок; 3_4 – додаткові затрати на утримання та ремонт лісовозних волоків і під'їзних доріг; D – кількість робочих днів у році; i – кількість одиниць лісозаготівельної техніки; C_j – балансова ціна об'єктів, що обслуговується; P_j – сума податків, яку сплачує лісовласник за спеціальні лісові об'єкти; k_g – коефіцієнт дисконтування грошових податків; C_{mp} – собівартість трелювання деревини; $C_{ек}$ – затрати на ліквідацію екологічних збитків, отриманих внаслідок заготівлі деревини; j – номери лісосік, що розробляються за рік (m – кількість ділянок); $C_{(відн)}$ – витрати на відновлення довколишнього середовища та соціальних об'єктів, пов'язані з вирубуванням деревини (встановлюють експерти).

Коефіцієнт дисконтування грошових потоків можна визначити з залежності

$$k_g = \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (6)$$

де: E – норма дисконту (норматив приведення різнотермінових ефектів); t – період приведення різнотермінових економічних ефектів (рівний віку насадження, в якому проводиться рубання).

$$E = \frac{P_g}{100}, \quad (7)$$

де P_g – ставка дисконту.

Затрати на трелювання деревини залежать від транспортного засобу. Під час трелювання канатними установками приймають $C_{mp}=0$. Під час тракторного трелювання необхідно враховувати додаткові затрати на нарізання волоків, пошкодження підросту та ґрунтового покриву, а після освоєння лісосіки вартість робіт для укріплення ґрунтів і відновлення насаджень. Це можна виразити формулою

$$C_{TP} = \sum_{i=1}^n C_{kj} \cdot k_{TP} + \sum_{\varepsilon=1}^m C_H \cdot Z_\varepsilon \cdot k_3 + C_{TP}, \quad (8)$$

де: C_k – приведені річні затрати на нарізання на 1 км волоку; k_{zp} – коефіцієнт, що враховує тип ґрунту; j – кількість волоків на ухилах одного класу; ε – кількість ділянок, на яких пошкоджені насадження; C_H – економічна ціна пошкодженого насадження; Z – кількість пошкоджених насаджень; C_{TP} – вар-

тість робіт для укріплення ґрунтів і відновлення насаджень (визначають згідно з експертною оцінкою).

Затрати на ліквідацію екологічних збитків $C_{ек}$ можуть бути визначені зі залежності:

$$C_{BK} = \left(\sum_{j=1}^m C_i \cdot M_j \cdot a_j \right) \cdot \frac{P}{100} + \int_0^T Q_t + B_{одд}, \quad (9)$$

де: C_i – екологічна ціна деревини j -ї лісосіки; M_j – запас екологічно доступної деревини j -ї лісосіки; m – кількість лісосік, що підлягають освоєнню; a_j – коефіцієнт дисконту для періоду розроблення лісосіки; P – банківський відсоток; Q_t – еколого-економічна шкода, яка завдається насадженню при освоєнні лісосіки; $B_{одд}$ – додаткові витрати на охорону і захист лісу, пов'язані з несвоєчасним вирубуванням стиглих лісових насаджень, які виконують екологічні функції.

Затрати на освоєння лісосіки складаються зі собівартості проведення рубання, трелювання та транспортування деревини, а також повинні включати екологічні збитки, допущені внаслідок використання застарілих технологій і неефективної техніки. Тоді цільовий індикатор суб'єктів, що ведуть лісозаготівлі на основі виразів (2, 3), можна представити залежністю

$$R_B = \frac{W}{Q} p_B, \quad (10)$$

де: R_B – рейтинговий індикатор суб'єкта лісозаготівель; W – загальні витрати на заготівлю деревини, включаючи чистий прибуток; Q – об'єм заготовленої деревини; p_B – фінансова (бальна) оцінка виробничої діяльності лісозаготівельників (згідно зі шкалою експертного оцінювання діяльності кластерів).

Оцінити ефективність підприємницької діяльності у певному регіоні можна на основі оцінювання економічних показників господарсько-фінансової діяльності певного суб'єкта. Послуги, що надаються клієнтам за використання лісових масивів, не зв'язаних з заготівлею деревини, оцінюють за їхньою ринковою вартістю.

Чистий прибуток від реалізації послуг можна визначити зі залежності

$$\Pi = \sum_{i=1}^m C_i - W_C; W_C = 3\Pi + 3 + A + НП + 3 + p_j + C_p, \quad (11)$$

де: W_C – сумарні затрати зв'язані з підприємницькою діяльністю суб'єкта; C_i – ціна послуг за певний період (визначається ринком); i – термін за який не змінювалася ціна; n – кількість циклів протягом року; 3Π – заробітна плата обслуговуючого персоналу (грошова винагорода за працю робітників і службовців, яка включає додаткові витрати на соціальне забезпечення, соціальне страхування, виплати з приватних пенсійних фондів); P – рента (рентні витрати за оренду землі, приміщень, житла та ін.); A – амортизація; $НП$ – непрямі податки; 3 – затрати на утримання та ремонт обладнання та транспортних систем; P_j – сума податків, які сплачує підприємець; C_p – затрати на ремонт лісовозних доріг та ліквідації екологічних збитків.

Тоді ранг цільових індикаторів діяльності суб'єктів господарювання можна визначити зі залежності

$$R_j = \frac{P}{W_c} \cdot P_{\phi}, \quad (12)$$

де P_{ϕ} – фінансова (бальна) оцінка діяльності певного суб'єкта кластерів (згідно зі шкалою експертного оцінювання). Тобто ранг цільових індикаторів може слугувати основним критерієм оцінювання роботи кластерів.

Для визначення загального рангу цільового індикатора необхідно розробити шкалу експертних оцінок кожного напрямку діяльності кластерів. Для кожного кластера $\sum p_i = 1,0$, де i – кількість напрямків діяльності кластера. Напрямки діяльності вибирають суб'єкти господарювання. Для кластерів, основним напрямком яких є виробнича діяльність – p_1 , тобто заготівля деревини супутніми напрямками можуть бути: заготівля недеревної продукції (гриби, ягоди, лікарські рослини) – p_2 , мисливське господарство – p_3 , зелений туризм – p_4 . Тоді можна пропонувати наступний розподіл коефіцієнтів бального оцінювання: $p_1 = 0,5; p_2 = 0,25; p_3 = 0,1; p_4 = 0,15$.

Визначивши сумарні ранги цільових індикаторів для окремих кластерів, можна оцінити ефективність їх роботи і конкурентоспроможність порівняно з іншими суб'єктами господарювання. Для ефективного функціонування гірських кластерів необхідно створити тренінгів центр з підприємницьких мереж такого типу (можна на базі НЛТУ України).

З метою ефективного освоєння Карпатського регіону запропоновано сформулювати гірські кластери, робота яких буде базуватися на використанні еколого-зберігаючих технологій і підвісних канатних транспортних систем.

Література

1. Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации. Утверждены Приказом Росмехоза от 05.02.98 г. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.forest.ru/rus/legislation/laws/#sustain>.
2. Лесное биологическое разнообразие // Документ подготовленный Правительством Австрии при создании Венского отделения КМЗЛЕ для второй межправительственной конф. "Биоразнообразие в Европе" – Шестое совещание Совета панъевропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия. – Будапешт, 2002. [Электронный ресурс]. – Доступный с [http://www.strategyguide.org/docs/Budapest/STRACO \(2002\) 41 rus.doc](http://www.strategyguide.org/docs/Budapest/STRACO (2002) 41 rus.doc).
3. Лесное хозяйство Канады: ресурсы, торговля, управление. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.bumprom.ru/for print.php.sub.id=6036&ids=290&=>.
4. Global forest? Global citizens. A discussion paper series on the Future of Forests and Communities. Discussion Paper 2. Money Doesn't Grow on Trees: The Fallacy of Economic Globalization and Centralized Development-International Network on Forest and Communities, January, 2002. – 44 p.
5. Schmithusen Franz. Current Forest Legislation Trends in European Countries – Paper presented to the V International Forests Policy Forum; July 16-18, 2003: Centre Technologic Forestal De Cataluna Solsona/Spain 2004. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.ctfc.es/sipf/docs/franz5.pdf>.
6. Партер Майкл Э. Конкуренция : пер с англ. / Майкл Э. Партер. – М. : Изд. дом "Вильямс", 2005. – 608 с.
7. Стратегічні пріоритети та сучасні завдання розвитку реального сектора економіки України / редкол: Б.М. Данилишин (від. ред.) та ін. / РВНС України НАН України. – Черкаси : Вид-во "Брама-Україна", 2007. – 544 с.

8. Ковтун О.І. Організаційно-економічні альтернативи забезпечення конкурентоспроможності регіональних господарських систем / О.І. Ковтун // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.12. – С. 207-219.
9. Кравченко О.О. Побудова моделі системи адаптивного управління підприємством. / О.О. Кравченко // Економічні науки. – Сер.: Економіка та менеджмент. – Луцьк : Вид-во Луцького технологічного університету, 2010. – С. 43-49.
10. Бальбердинг Ю.А. создание модели информационной системы управления предприятием, функционирующим с учётом требования развития человеческого капитала / Ю.А. Бальбердинг, С.В. Алексахин // Приборы научтехлитиздат. – 2010. – № 1. – С. 8-21.
11. Кийко О.А. Кластерний аналіз лісового комплексу Карпатського регіону України / О.А. Кийко, М.М. Якуба, І.Г. Войтович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 7. – С. 107-112.
12. Кластерний аналіз лісового сектору Карпатського регіону України та рекомендації для кластерного менеджменту // Швейцарсько-український проєкт FORZA. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.forza.org.ua/index.php.mid=80 lch=ubr>. – 2008. – 36 с.
13. Туниця Ю.Ю. Економіка і ринок: подолання суперечностей / Ю.Ю. Туниця. – Вид-во "Знання", 2006. – 314 с.
14. Туниця Ю.Ю. Екологізація економіки: теоретико-методологічний аспект / Ю.Ю. Туниця, Е.П. Семенюк, Т.Ю. Туниця // Економічна теорія : наук. журнал. – 2011. – № 2. – 5-15.
15. Синякевич І.М. Лісова політика: теорія і практика : монографія / І.М. Синякевич та ін. – Львів : ЛА "Піраміда", 2008. – 612 с.
16. Алябьев В.И. Математическое моделирование и оптимизация производственных процессов на лесозаготовках / В.И. Алябьев. – М. : Изд-во МЛТИ, 1982. – 67 с.

Адамовский А.Н., Собко Н.М. Формирование горных кластерных объединений и эколого-экономическая оценка их деятельности

Разработаны кластерная модель для освоения горных лесов и адаптивная модель управления кластерами. Получены зависимости для определения интегрального эколого-экономического критерия оценки эффективности работы горных кластеров, особенно субъектов, ведущих лесозаготовки с использованием природосберегающих технологий и соответствующей техники.

Ключевые слова: горные кластеры, система управления, ранг целевых индикаторов деятельности, природосберегающие технологии.

Adamovsky O.M., Sobko N.M. Formation of mountain cluster associations and ecological-economic estimation of their activities

A cluster model for the development of mountain forests and adaptive model of clusters is developed. The dependences for determination of integrated ecological – economic evaluation criteria of mountain clusters work effectiveness, especially in subjects that are logging on using environmentally-saving technologies and related equipment. Proposed to create training centers of cluster business networks, and for logging to use special teams that use environmentally – saving equipment and related technologies.

Keywords: mountain cluster, management system, target indicator activity rank, environmentally – saving technologies.

УДК 504.03:684:477

Аспір. О.Р. Прокопович¹ – НЛТУ України, м. Львів

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ МЕБЛЕВОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Розглянуто динаміку розвитку меблевого виробництва України та визначено регіони, в яких зосереджені його основні потужності. Проаналізовано вплив основних економічних механізмів у сфері охорони навколишнього середовища на еколо-

¹ Наук. керівник: доц. Р.Я. Кіндрат, канд. екон. наук