

Яковець Т.А.,

к.е.н., доцент кафедри фундаментальних та спеціальних дисциплін
*Чортківського навчально-наукового інституту підприємництва і
бізнесу ТНЕУ*

АНАЛІТИЧНІ ПІДХОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ КАПІТАЛУ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ З УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІКИ ГАЛУЗІ

В процесі пошуку аналітичних методів прогнозування ефективності використання капіталу підприємств лісового господарства Тернопільської області виявлено низку недоліків щодо управління капіталом:

- нераціональне формування структури капіталу, що призводить до зменшення обсягу прибутку підприємств лісового господарства;
- збільшення позикового капіталу та, як наслідок, підвищення фінансового ризику діяльності;
- нестабільність процесу нагромадження власного капіталу підприємств;
- зниження ділової активності;
- низький рівень рентабельності власного капіталу.

Вирішення таких проблем, на наш погляд, полягає в оптимізації структури капіталу. Втім, нині підприємства не застосовують прогнозні розрахункові методи щодо формування структури капіталу і формують її без урахування раціональності співвідношення власного та позикового капіталу.

Формування оптимальної структури капіталу вимагає забезпечення найбільш ефективною пропорції між рентабельністю та фінансовою стійкістю підприємства, тобто максимізації його ринкової вартості. З метою вирішення питання оптимізації структури капіталу розглянуто модель оптимізації на основі критерію максимізації прогнозуючої рентабельності власного капіталу на прикладі лісогосподарських підприємств Тернопільської області.

При використанні запропонованих методів розрахунків, необхідно враховувати наступні чинники впливу на оптимізацію структури капіталу підприємств лісового господарства:

1. Серед особливостей лісової галузі велика тривалість виробничого циклу господарства та зв'язок процесу праці з біологічними перетвореннями визначає міру використання підприємствами позикового капіталу. Чим менший період виробничого циклу, тим більше може бути використаний позиковий капіталу, і навпаки.

2. Стадія життєвого циклу підприємства. На стадії зрілості підприємствам варто більшою мірою використовувати власний капітал.

3. Конкурентоспроможна продукції лісового господарства та рівень попиту на неї. Чим вища конкурентоспроможність продукції та більший рівень попиту на неї, тим менший рівень фінансових ризиків і тим більше можливе використання позикового капіталу.

4. Рівень рентабельності. За рахунок збільшення показників рентабельності, водночас, збільшується кредитний рейтинг підприємства та міра застосування позикового капіталу. Проте, якщо, рівень рентабельності високий, то власники підприємства мають змогу отриманий прибуток капіталізувати та забезпечити вищий рівень віддачі капіталу та зменшити питому вагу позикового капіталу.

5. Рівень податку на прибуток. За високої ставки оподаткування прибутку підвищується доцільність застосування позикового капіталу.

6. Управління фінансовою діяльністю підприємством. За умови, якщо власник підприємства не приймає високих рівнів ризику, основою капіталу підприємства є власні засоби. Проте, прагнення до отримання великих прибутків змушує власників використовувати додатковий (позиковий) капіталу, основним завданням тут є забезпечення чіткого фінансового контролю та раціонального управління позиковим капіталом.

Враховуючи пропозиції щодо віднесення природного капіталу до складу власного, перед підприємствами лісового господарства постає

необхідність аналізу зростання та нагромадження природного капіталу, з метою визначення приросту його вартості, ефекту від використання, а також для розрахунку і контролю над витратами та прогнозування можливих прибутків, що дасть змогу підприємству сформувавши оптимальну стратегію управління природним капіталом й підприємством загалом [1].

Механізми формування та використання капіталу безпосередньо визначають успішний розвиток та ефективність діяльності кожного господарюючого суб'єкта. Головним завданням при управлінні капіталом підприємства є формування раціональної стратегії нагромадження та використання капіталу, що зможе повною мірою задовольнити його цілі.

Основним засобом прогнозування є моделювання. Зазначимо, що найбільш вживаними моделями, що застосовуються в практиці фінансового моделювання є моделі: теорії ігор; теорії черг або теорії масового обслуговування; динамічні моделі; управління запасами; лінійного програмування; імітаційне моделювання тощо. Усю множину моделей можна уявити як сукупність фізичних, аналогових і математичних моделей. Фізична модель дає змогу уявити процес (явище), що вивчається, як правило, у мініатюрі. Наприклад, мініатюрні моделі фінансових потоків між усіма складовими механізми господарства лісової галузі.

Аналогова модель подає розподіл через аналог, що сприймається як реальний процес, але не має такого вигляду. Це можуть бути графіки (сіткові графіки і моделі), рисунки (плацкарти розміщення об'єктів), схеми (організаційні структури) тощо. Поширеним прикладом аналогової моделі розподілу є організаційна схема взаємодії усіх учасників процесу розподілу. Аналогова модель значно простіша за фізичну, тому ширше використовується. Основний її недолік – слабка уява про результати і ресурси на їх досягнення.

Математична, або символічна, модель ґрунтується на описі реального процесу розподілу за допомогою певних символів, що характеризують усі основні ознаки системи [2]. За наявності достатньої і достовірної інформації,

швидкодіючої обчислювальної техніки і відповідного програмного забезпечення математичні моделі дають змогу досить точно моделювати як розподіл у цілому, так і окремі його елементи (стадії). У дисертації використовуватимемо математичну модель.

Процес аналізу приросту капіталу підприємства будемо здійснювати за такими етапами (рис. 1).



Рис. 1. Основні етапи процесу оптимізації структури капіталу підприємства та методи їх реалізації

Аналіз структури капіталу підприємства – це оцінювання стану, динаміки й обсягу капіталу та розрахунок рівня їх впливу на раціональність використання підприємством капіталу і на фінансовий стан загалом. Для прогнозування складових структури капіталу скористаємось методом кореляційно-регресійного аналізу – методом аналітичного вирівнювання. Суть його полягає у тому, що фактичні рівні динамічного ряду замінюють теоретичними, розрахованими на основі рівняння регресії, тобто на основі фактичних даних ряду динаміки підбирається математична функція – “трендова крива” (лінійна, параболічна, показова, експоненційна та ін.), за допомогою якої описується основна тенденція.

Для побудови математичної функції лінії регресії скористаємось, зокрема, засобами табличного процесора Microsoft Excel 2010 – прогнозування за допомогою лінії тренду.

Розрахунки рівнянь регресії здійснимо на основі даних таблиці 1.

Моделювання динаміки структури капіталу

Показник	Прогнозне значення	Рівняння регресії	Коефіцієнт R ² (ступінь довіри)
Питома вага власного капіталу у валюті балансу	47,7	$y = -0,3333x^3 + 3,0714x^2 - 9,5952x + 61,6$	R ² = 0,8005
Питома вага позикового капіталу у валюті балансу	52,1	$y = 0,3333x^3 - 2,9286x^2 + 8,7381x + 39,2$	R ² = 0,693
Коефіцієнт фінансової стабільності	0,87	$y = -0,0214x^2 + 0,0586x + 1,14$	R ² = 0,8151

Побудовані рівняння регресії у кожному випадку є математичним виразом поліноміальної залежності третього та другого порядку, отриманого графічним екстраполюванням показників за 2013-2017 рр.:

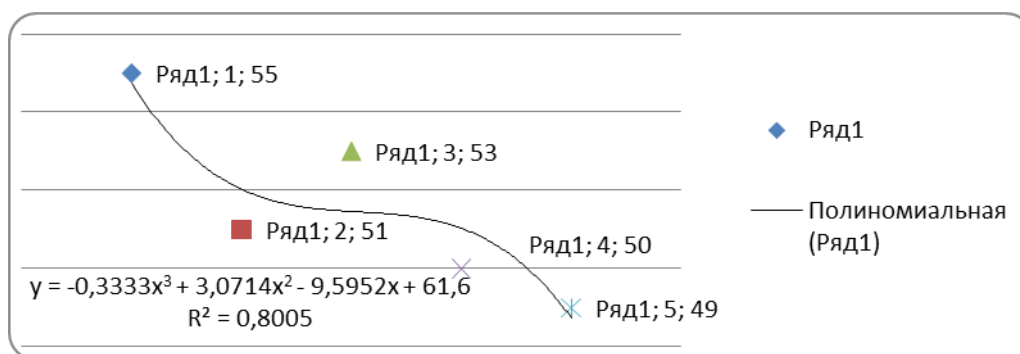


Рис. 2. Прогнозування питомої ваги власного капіталу для підприємств лісового господарства Тернопільської області

Як показує прогноз, питома вага власного капіталу знижується, що і призведе до зростання позикового капіталу.

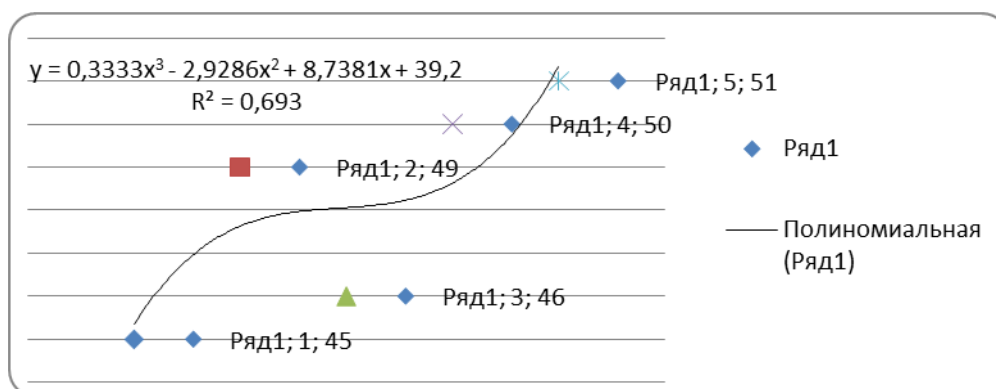


Рис. 3. Прогнозування питомої ваги позикового капіталу для підприємств лісового господарства Тернопільської області

Враховуючи результати попередніх прогнозів, можна зробити висновок, що й рівень фінансової стабільності буде мати тенденцію до зниження. Це продемонстровано на рис. 4.

Як відомо з кореляційно-регресійного аналізу коефіцієнт достовірності апроксимації R^2 виражає величину ступеня довіри до прогнозного значення: чим ближче значення R^2 до одиниці, тим меншим є відхилення прогнозного та фактичного значення.

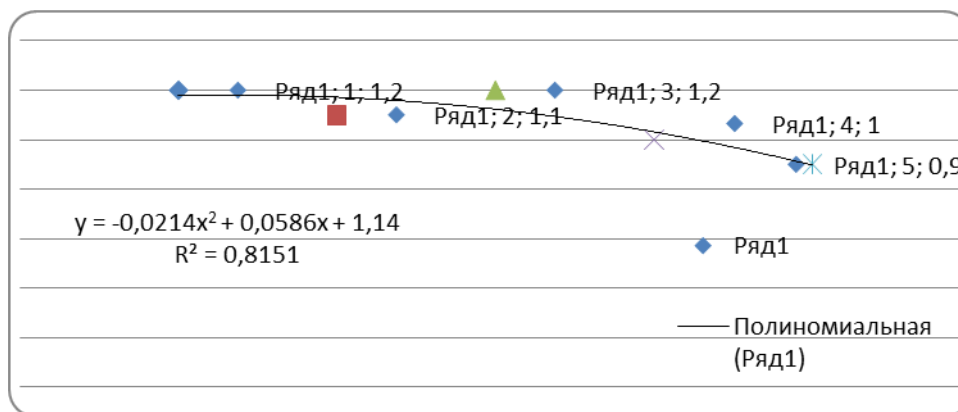


Рис. 4. Прогнозування динаміки фінансової стабільності лісогосподарських підприємств Тернопільської області

Як видно з таблиці, коефіцієнт достовірності побудованих моделей знаходиться у межах $0,7 < R^2 < 0,82$. Коефіцієнт фінансової стабільності, розрахований на основі прогнозних значень становить 0,92, що відхиляється від прогнозного значення на 5%.

На другій стадії аналізу розглянемо систему коефіцієнтів аналізу ефективності використання капіталу підприємства, фінансової стійкості підприємства, яка визначається структурою його капіталу. У процесі проведення такого аналізу розрахуємо прогнозні значення таких коефіцієнтів:

Таблиця 2

Прогнозні значення показників ефективності використання капіталу підприємств лісового господарства Тернопільської області*

Оцінка руху капіталу	Коефіцієнт надходження власного капіталу	0,01
	Коефіцієнт надходження позикового капіталу	0,27
	Коефіцієнт використання власного капіталу	0,019
	Коефіцієнт вибуття позикового капіталу	0,044

Оцінка інтенсивності використання капіталу	Коефіцієнт оборотності власного капіталу (оборотів)	5,58
	Коефіцієнт оборотності інвестиційного капіталу (оборотів)	5,69
	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості (оборотів)	3,42
Оцінка ефективності використання капіталу	Коефіцієнт мінливості прибутку	0,87
	Прибуток на власний капітал	2,34
	Прибуток на активи підприємства	0,56
	Рентабельність капіталу за чистим прибутком	0,05
	Рентабельність власного капіталу	0,03
	Рентабельність інвестицій	0,02

**складено автором на основі джерела 3*

Порівняння діаграм коефіцієнтів руху капіталу у 2017 році та їх прогнозних значень вказує на зменшення позикового капіталу у структурі капіталу.

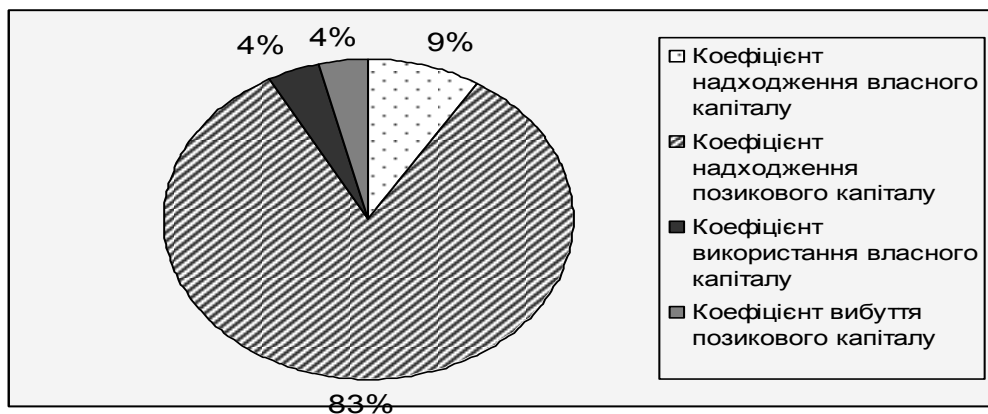


Рис. 5. Діаграма коефіцієнтів руху капіталу підприємств лісового господарства Тернопільської області у 2017 р.

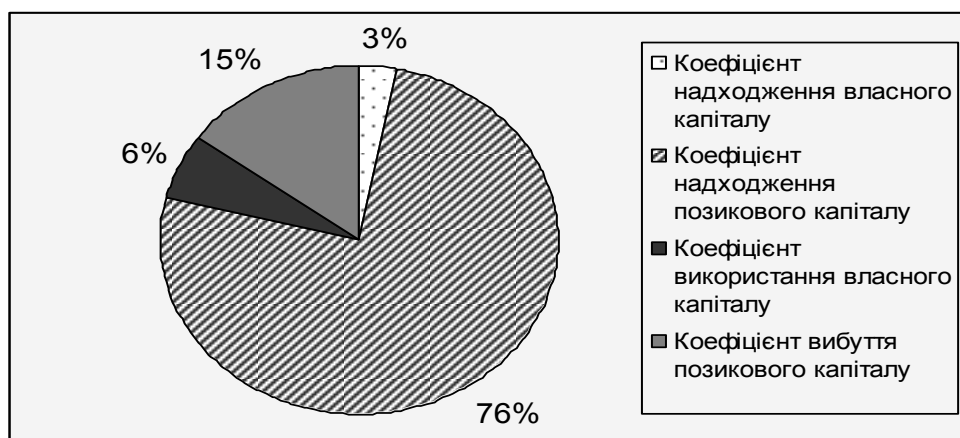


Рис. 5. Діаграма прогнозу значень коефіцієнтів руху капіталу підприємств лісового господарства Тернопільської області

Одним із вагомих чинників, що негативно впливає на розвиток лісового господарства в Україні є недосконала структура капіталу. У зв'язку

із цим пропонуємо емпіричну матрицю чинників впливу на структуру капіталу, визначену засобами імітаційного моделювання табличного процесора Microsoft Excel 2010:

Таблиця 3

Ступінь впливу чинників на формування та використання капіталу підприємств лісового господарства

Чинники	Ступінь впливу	Низький α	Середній β	Достатній γ	Високий λ
Темп зростання прибутковості підприємства	0,15	0,2	0,4	0,6	0,8
Податковий тягар	0,1	0,8	0,6	0,4	0,2
Тривалість виробничого циклу	0,45	0,9	0,7	0,5	0,3
Стан ринку лісопродукції	0,05	0,1	0,3	0,5	0,9
Структура активів підприємства	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
Прийнятний рівень ризику	0,05	0,9	0,7	0,5	0,3
Інтегральний показник	1	0,625	0,585	0,545	0,515

Розрахуємо інтегральний показник згладженого впливу чинників на нагромадження і використання природного капіталу підприємств лісового господарства відносно ступеня впливу за допомогою табличного процесора Microsoft Excel 2010, використовуючи формулу:

$$=СУММПРОИЗВ(B5:B10;F5:F10) \quad (1)$$

Наступним етапом є прогнозування приросту природного капіталу на 5 років використовуючи математичну модель динамічного програмування. Динамічне програмування являє собою математичний метод, заслуга створення й розвитку якого належить насамперед Беллману. Метод можна використати для рішення досить широкого кола завдань, включаючи завдання розподілу ресурсів, заміни й керування запасами, завдання про завантаження.

Характерним для динамічного програмування є підхід до рішення завдання по етапах, з кожним з яких асоційована одна керована змінна. Набір рекурентних обчислювальних процедур, що поєднують різні етапи, забезпечує одержання припустимого оптимального рішення завдання в цілому при досягненні останнього етапу.

При побудові динамічної моделі приросту природного капіталу використаємо змінні моделі: t – термін дії моделі; z_t – розмір ціни у визначеному часовому відрізку; k – вік деревини; A_j – інтегральний показник впливу чинників відносно стану ($j=\alpha,\beta,\gamma,\lambda$); V_t – обсяг природного капіталу; P_t – обсяг приросту природного капіталу на 1 га; R_t – вартість природного капіталу; E_t – ефект від використання природного капіталу; S_t – площа під лісом. Складаємо динамічне рівняння:

$$V_t = \left(\frac{V_{t-1}}{S_t} + p_t\right) \cdot S_t; R_t = z_t A_j V_t; E_t = \frac{z_t V_t}{(1+k)^k} \quad (2)$$

Оскільки структура природного капіталу дуже різноманітна, то використовувати його вартість загалом для аналізу не завжди правильно. Враховуючи різні породи, вік, вартість дерев, ми пропонуємо застосовувати модель динамічного програмування для розрахунку приросту за окремими частинами природного капіталу, що дасть змогу ефективно здійснювати управління його структурою та призведе до більш точного прогнозування. Для визначення загального приросту, необхідно лише сумувати результати.

Для прикладу визначимо прогноз приросту частини природного капіталу підприємств лісового господарства Тернопільської області, а саме сосни середньовікової (42 роки).

Таблиця 4

Динамічна модель та її розв’язок для прогнозування приросту частини природного капіталу Чортківського лісового господарства

Показники	2016	2017	2018	2019	2020
Ціна, грн	19	19	19	19	19
Інтегральний показник впливу	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
Обсяг, м ³	231409	234476	237543	240611	243678
Вартість, грн	2747981,88	2784405	2820828	2857251	2893674
Ефект, грн	1196207,85	1212063	1227918	1243773	1259628
Площа, га	2556	2556	2556	2556	2556

За умови низького впливу чинників рівня α , визначено, що у 2020 році обсяг частини природного капіталу, що аналізується досягне 243678 м³ і вартість буде дорівнювати 2893674 грн.

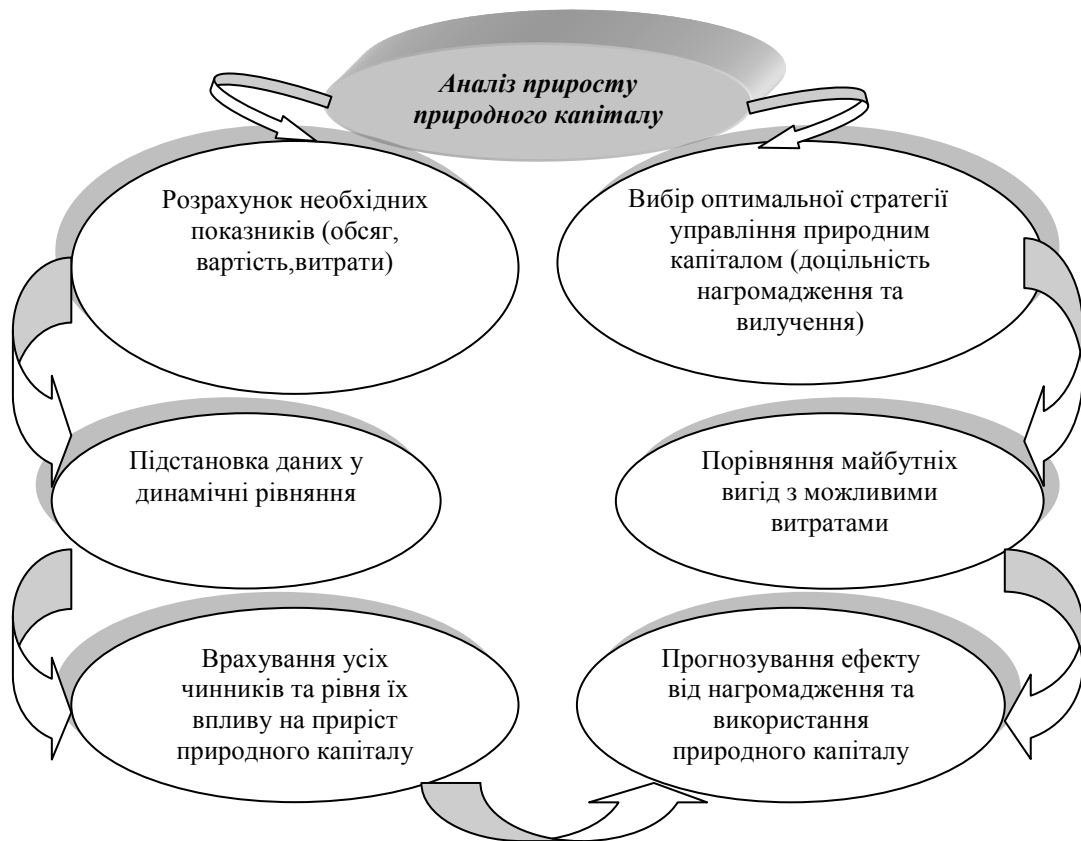


Рис. 6. Методика аналізу приросту природного капіталу підприємств лісового господарства з використанням динамічної моделі

Таким чином, використовуючи дану модель, можна визначити ефект від використання будь-якої частини природного капіталу і на будь-який обсяг. Залежно від цього підприємство зможе отримати інформацію про нагромадження капіталу, його приріст та приймати рішення щодо вилучення природного капіталу в той чи інший період функціонування підприємства (рис.6).

Отже, досліджуючи діяльність лісовиробничого комплексу України, необхідно зазначити, що на шляху до забезпечення ефективної діяльності виникає низка невирішених проблем. Основними причинами їх проблем, згідно із Концепцією реформування та розвитку лісового господарства України, є:

- недосконала нормативно-правова база щодо ведення лісового господарства та лісових відносин; застарілість системи управління лісами, що належать до підприємств різних форм власності;

- відсутність правових та економічних механізмів стимулювання запровадження природозберігаючих технологій або їхніх елементів, охорони, захисту, відновлення лісів;
- збільшення антропогенного навантаження на лісові екосистеми; глобальна зміна клімату;
- потреба в удосконаленні фінансового та економічного механізму розвитку лісового господарства;
- недосконалість податкової бази, яка не враховує довгострокового періоду лісовирощування;
- рівень середньої зарплати працівників галузі нижчий від загальнодержавного;
- збільшення попиту на внутрішньому ринку деревини; зростання кількості самовільних рубок, самозахватів лісових земель, неналежний правовий статус лісової охорони.

Згідно з опитуваннями представників бізнесу у лісовому секторі України, рівень вагомості проблем, які стримують розвиток лісового господарства в Україні виглядає відповідним чином (табл. 5).

Таблиця 5

Рівень вагомості проблем, які стримують розвиток лісового господарства в Україні [4]

Наявні проблеми	Рівень вагомості, бали (шкала 1-5)
Недосконале законодавство	3,9
Недосконала організація управління та ведення лісового господарства	3,6
Надмірні обмеження, які стримують проведення	2,75
Некваліфіковані кадри	2,4
Корупція	4,0
Погана технічна та технологічна оснащеність	3,95
Погана організація торгівлі деревиною	3,61
Слабкий розвиток лісової інфраструктури	3,71

Звідси, невідкладним завданням керівників підприємств, спеціалістів в даній галузі та влади стає пошук шляхів підвищення ефективності діяльності підприємств лісової галузі.

Для досягнення такої мети, беручи до уваги теорію і практику ведення лісового господарства, пропонуємо наступне: передачу лісів, що знаходяться у державній власності, до сфери управління спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади у галузі лісового господарства – Державному агентству лісових ресурсів України, та посилення його контрольних функцій; підтримку приватної власності на ліси, які створюються на землях, що знаходяться у приватній власності; створення конкурентних засад формування послуг в лісовому господарстві приватними підприємствами і підприємцями; створення спеціального бюджетного фонду фінансування лісового господарства на основі надходжень від лісового податку та плати за використання земель лісового фонду для потреб рекреації, мисливства, промислової заготівлі грибів, ягід, лікарської сировини тощо, а також надходжень від відшкодування втрат лісогосподарського виробництва, спричинених вилученням лісових земель для використання в цілях, не пов'язаних з веденням лісового господарства та відшкодування за забруднення лісів промисловими викидами, побутовими відходами тощо; звільнення від сплати дивідендів з прибутку у випадку спрямування коштів на оновлення основних засобів необхідних для ведення лісового господарства; стимулювання розвитку в лісах рекреаційної та туристичної інфраструктури, еколого-просвітницької діяльності; оптимізацію структури та кількості лісогосподарських підприємств зведення лісового господарства залежно від лісорослинної зони та експлуатаційного чи екологічного значення лісів; покращення наукового та кадрового забезпечення розвитку лісового господарства; вдосконалення системи лісовпорядкування, інвентаризації і моніторингу лісів на основі геоінформаційних технологій; вдосконалення системи інформаційного забезпечення галузі та впровадження інформаційних технологій у лісове господарство; забезпечення виконання міжнародних зобов'язань України щодо лісів; участь у роботі міжнародних лісівничих організацій; розширення

співпраці між науковими і освітніми організаціями, проведення спільних наукових досліджень.

Література:

1. Яковець, Тетяна Аркадіївна Облік і аналіз капіталу підприємств лісового господарства [Текст] : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09 / Тетяна Аркадіївна Яковець. – Тернопіль : ТНЕУ, 2013. – 205 с.

2. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе : учеб. пособие для вузов / С. И. Шелобаев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 367 с.

3. Тернопільське обласне управління лісового та мисливського господарства. Фінансова звітність. [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.ternopillis.gov.ua/work/finansova_zvitnist

4. Опитування представників бізнесу у лісовому секторі України: аналітичний звіт за результатами експертного опитування [Електронний ресурс] : підготував д.соц.н. Олександр Стегній, консультант Світового банку. – 2016. – Режим доступу : <http://www.fleg.org.ua>