

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗМІРУ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНИХ РЕСУРСІВ ЛІСУ ВІД РУБОК ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ НА ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ КИЇВСЬКОГО ОУЛІМГ

Р.В. Содолінський, аспірант,
О.А. Гірс, доктор сільськогосподарських наук*

Проведено оптимізацію лісокористування на підприємствах Київського обласного управління лісового та мисливського господарства на основі розробленої методики визначення розрахункової лісосіки. Порівнюються розрахункові лісосіки державних лісогосподарських підприємств, пораховані за чинною та розробленою методиками, що доводить їх високу ефективність.

Оптимізація лісокористування, розрахункова лісосіка, постійні та тимчасові господарські секції.

Мета дослідження – перевірка ефективності нової розробленої методики визначення розрахункової лісосіки на матеріалах лісогосподарських підприємств Київського ОУЛІМГ. Об'єкт дослідження – дозволені для лісоексплуатації та включені в розрахунок головного користування ліси державних підприємств Київського ОУЛІМГ.

Матеріали та методика дослідження – вибірки даних із БД «Лісовий фонд України» щодо розподілу за класами віку площ і запасів включених у розрахунок головного користування лісових ділянок різних господарських секцій державних підприємств Київського ОУЛІМГ.

Розрахункова лісосіка повинна відображувати експлуатаційні можливості господарства, а на певний період – умовно рівномірний щорічний відпуск стиглого лісу. Найчастіше вона занижує ймовірний розмір головного користування лісом, а тому не може бути надійним еталоном для оцінювання його обсягу. Дотримання прийнятої лісосіки об'єктивно спричиняє заниження розміру щорічного відпуску стиглого лісу і нагромадження в господарствах стиглих та перестиглих насаджень, що може завдавати господарству не менших збитків, аніж зрубівання недостиглих насаджень.

Слід зазначити, що в певних випадках вищеназвані недоліки існують в чинній методиці визначення розрахункової лісосіки [2], що була затверджена наказом Держкомлісгоспу № 105 від 14 вересня 2000 року.

Результати дослідження. Кафедрою лісової таксації та лісовпорядкування НУБіП України на засадах безперервності і невиснажливості лісовикористання розроблено нову методику визначення розрахункової лісосіки [3] в об'єкті лісовпорядкування, схвалену науково-технічною радою Державного агентства лісових ресурсів України (протокол № 1 від 27.02. 2013 р.). Запропонована методика розроблена на принципово новій

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор О.А. Гірс.

основі, так як об'єктом застосування нової моделі залишаються одночасно взяті всі господарські секції вкритих лісовою рослинністю ділянок підприємства, включених у розрахунок головного користування, причому основна відмінність нового методичного підходу полягає у більш ефективному використанні стиглого лісу в основних господарських секціях із прискоренням процесу заміни тимчасових секцій на основні. При цьому, для постійних господарських секцій користування обмежується середньою зміною запасів деревостанів, а для тимчасових – наявною кількістю стиглого лісу.

Те, що первинною одиницею розрахунку має бути не окрема господарська секція, а їх сукупність, яка належить державному підприємству, можна аргументувати наступними міркуваннями.

Віком стиглості насадження повинен бути той часовий показник, котрий фіксує максимальне значення середнього приросту за певною ознакою продуктивності (корисностями). У разі зрубування насадження в цьому віці й створення на його місці нового (оборот рубки) у підсумку будуть максимально (чи найкращим чином) використовуватися ті функції лісу, за якими обчислювався середній приріст.

Нехай: t – вік насадження на певній ділянці лісового фонду;

C_t – обсяг корисностей, отримуваних із цієї ділянки до віку t років;

$Z_t = C_t / t$ – середній приріст за корисностями;

l , m і n – віки рубки, причому m відповідає максимуму середнього приросту (віку стиглості), тобто, $Z_m > Z_l$ і $Z_m > Z_n$ (рис. 1).

$$Z_t = C_t / t$$

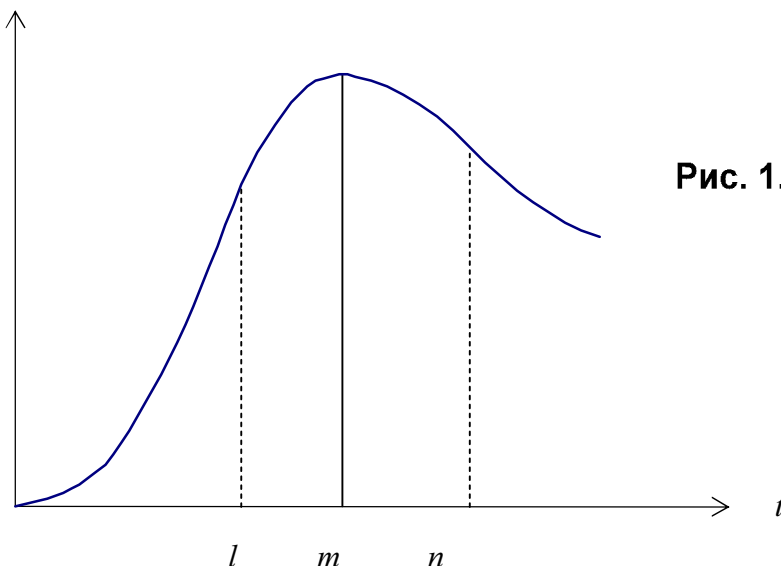


Рис. 1. Динаміка середнього приросту

Виберемо відтинок часу U , не менший за n . Кількість оборотів рубки за період U становитиме U/l , U/m і U/n , а сумарні корисності дорівнюватимуть:

$$W_l = \frac{U}{l} \cdot C_l = U \cdot \frac{C_l}{l} = U \cdot Z_l ; \quad W_m = \frac{U}{m} \cdot C_m = U \cdot Z_m ; \quad W_n = U \cdot Z_n . \quad (1)$$

Взявши до уваги вищенаведені нерівності, легко переконатися, що найбільшою із цих корисностей виявиться W_m .

Відтак уявімо, що в певному лісовому об'єкті є ціла низка насаджень, які утворюють єдиний динамічний ряд, усуціль заповнюючи віковий відрізок від моменту їхнього створення до віку стиглості. Стає цілком логічним, що почергове зрубівання кожної складової ряду у віці стиглості дозволить максимізувати ступінь використання ресурсного потенціалу всього об'єкта.

В ідеалі єдиний динамічний ряд має бути рівномірним. А якщо це не так? Здійснення головного користування розміром, який призводить до нагромадження перестиглого лісу, може завдавати господарству не менших збитків, аніж зрубівання недостиглих насаджень. Теоретичним обґрунтуванням оптимального рішення могла б бути задача лінійного програмування з цільовою функцією у вигляді максимізації сумарних корисностей лісу за якомога триваліший термін та певною системою обмежень, основне з яких контролювало б неспадання цих корисностей у часі. Цей же підхід дозволив би математично довести значно більшу ефективність використання лісових ресурсів у разі застосування раціональної лісосіки чи її аналогів не до окремої секції, а до їхніх сукупностей.

Після традиційного рангування насаджень усіх господарських секцій за стиглістю алгоритм нової математичної моделі, порівняно з програмою *lira* [1], зазнає таких трьох принципових змін:

- щорічний розмір головного користування для всього підприємства

$$L = \min \left(\min_k \left| \sum_w \sum_z \sum_{j=k}^l F_j^{(w,z)} / (10k - 5) \right| ; L_H \right) \quad \text{при } k = 1, 2, \dots, l ; \quad (2)$$

- попередня оцінка розміру використання лісових ресурсів у основних господарських секціях

$$\alpha^{(w)} = \min \left(\min_k \left| \sum_z \sum_{j=k}^l F_j^{(w,z)} / (10k - 5) \right| ; L_H^{(w)} \right) ; \quad (3)$$

- остаточний розмір головного користування у тимчасових господарських секціях

$$L^{(w,z \neq 1)} = \begin{cases} L^{(w)} \cdot F_1^{(w,z \neq 1)} / (G^{(w)} - F_1^{(w,1)}) , & \text{якщо } G^{(w)} - F_1^{(w,1)} > 10L^{(w)} \\ (F_1^{(w,z \neq 1)} + F_2^{(w,z \neq 1)}) / 10 , & \text{якщо } G^{(w)} - F_1^{(w,1)} \leq 10L^{(w)} \end{cases} . \quad (4)$$

Слід відзначити, що з кожної постійної секції та відповідних їй тимчасових формуються групи (позначаються індексом w), а кожна секція позначається індексом (w,z) , причому у постійних секцій завжди $z = 1$. Індексом k позначається номер періоду розрахунку.

Дослідно-виробнича перевірка моделі. Для аналізу та визначення розрахункової лісосіки було взято матеріали розподілу вкритих лісовою рослинністю ділянок, що включаються в розрахунок головного користу-

вання по державних підприємствах Київського обласного управління лісового і мисливського господарства. На їх основі відповідно до чинних віків стиглості [4] було проведено розрахунок розміру лісосіки головного користування за чинною та запропонованою методикою.

Наведена в табл. 1 інформація щодо господарських секцій свідчить, що їхня кількість істотно більша від логічно і нормативно виправданої. Слід зазначити, що чинна методика розрахунку розміру головного користування у найближчі 20–30 років за умови подрібнення секцій спонукатиме до нагромадження перестиглого лісу.

1. Кількість господарських секцій у об'єкті дослідження

Державне підприємство Київського ОУЛіМГ	Кількість господарських секцій		
	фактична	з урахуванням органі- заційно-технічних кри- теріїв	у т.ч. з ураху- ванням мініма- льної площі
1. Білоцерківське	41	27	26
2. Богуславське	50	24	22
3. Бориспільське	58	26	21
4. Вищедубечаське	30	18	16
5. Димерське	30	19	17
6. Іванківське	29	19	18
7. Київське	20	13	12
8. Клавдієвське	27	11	9
9. Макарівське	32	19	16
10. Поліське	22	13	10
11. Переяслав- Хмельницьке	53	23	17
12. Ржищівське	8	7	4
13. Тетерівське	46	21	19
14. Фастівське	40	23	19

Як видно з табл. 1, фактична кількість господарських секцій у середньому по підприємству приблизно удвічі більша, ніж господарськи обґрунтована, коли прийняти за мінімальну лісосіку площу від 0,5 га. Тоді, залежно від віку рубки (50–140 років) деревостанів відповідної господарської секції, її мінімальна площа становитиме від 25 до 70 га.

У табл. 2 наведені результати розрахунку лісокористування на підприємствах Київського ОУЛіМГ за чинною та представленою методиками.

Із табл. 2 видно, що, відповідно до нової методики, у Богуславському, Вищедубечанському, Іванківському, Клавдієвському та всіх нижче перелічених (9–14) лісгоспах, уже сьогодні можна переходити на рівномірне лісокористування, а в Білоцерківському, Бориспільському і Димерському (відповідно, на $155,4/157,5 \cdot 100 = 99 \%$, $131,5/157,3 = 84 \%$ та $236,8/247,6 \cdot 100 = 96 \%$) наблизитися до нього. У Київському лісгоспі розрахункова лісосіка становить за новою методикою розрахунку 57 % від нормальної, однак, за чинною методикою $43,6/110,2 = 40 \%$ (розрахункова лісосіка практично більш ніж удвічі менша від нормальної лісосіки), що дуже далеко до переходу на рівномірне лісокористування.

2. Розрахунки лісокористування на підприємствах Київського ОУЛіМГ за чинною та представленою методиками

Назва державного підприємства	Розрахункова лісосіка, га		
	нормальна лісосіка	за чинною методикою	за новою методикою
1. Білоцерківське	157,5	78	146,1
2. Богуславське	230	179,9	230,0
3. Бориспільське	157,3	84,9	126,0
4. Вищедубечаське	117	93,9	113,4
5. Димерське	247,6	208	232,2
6. Іванківське	405,4	261,7	405,4
7. Київське	110,2	45,6	50,9
8. Клавдієвське	143,1	136,2	143,1
9. Макарівське	98,6	98,6	98,6
10. Поліське	168,5	110,3	168,5
11. Переяслав-Хмельницьке	111,3	53,8	105,0
12. Ржищівське	6,7	3,5	3,5
13. Тетерівське	415,2	411,2	415,2
14. Фастівське	126,4	89,9	121,7
Разом	2494,8	1855,5	2359,6
% від нормальної лісосіки	100	74,4	94,6

Натомість розрахункова лісосіка за чинними віками стиглості лише у Макарівському лісгоспі дорівнює теоретично виправданій (нормальній), а у Клавдієвському й Тетерівському близька до нормальної.

Загалом, лише найпотужніше державне лісгосподарське підприємство рівнинної частини України, Тетерівське досвідно-виробниче лісове господарство, і в питанні використання лісових ресурсів виглядає доволі привабливо. Значною мірою до цього спонукала достатня площа стиглих і, особливо, пристиглих насаджень у провідній – сосновій господарській секції експлуатаційних лісів. Адже на її частку припадає 65 % усіх укритих лісовою рослинністю ділянок, залучених до розрахунку розміру головного лісокористування, а ця обставина істотно мінімізує ступінь впливу на кінцевий результат системного ефекту.

Зате неоптимальний розподіл лісів ДП «Білоцерківське лісове господарство» спричиняє надзвичайно великий системний ефект. А ось на Іванківському підприємстві слід звернути увагу ще й на іншу обставину: лише через недосконалість другої частини п. 6.2.1 чинної методики [2] розрахункова лісосіка у сосновій господарській секції експлуатаційних лісів стала удвічі меншою, що призвело до заниження на 30 % усього розміру використання лісових ресурсів.

У цілому по Київському ОУЛіМГ порахована за новою методикою розрахункова лісосіка становить, як це видно з останнього рядка табл. 4.4, 96,4 % від нормальної лісосіки, тоді як лісосіка, порахована за чинною методикою – лише 74,4 %.

Висновки. Отримані результати свідчать про необхідність переходу лісового господарства України на розроблену кафедрою лісової таксації

та лісовпорядкування вдосконалену методику розрахунку головного користування.

Список літератури

1. Гірс О.А. Лісовпорядкування / Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. – К. : Арістей, 2005. – 380 с.
2. Методика визначення розрахункової лісосіки // Затверджена наказом Держкомлісгоспу України № 105 від 14. 09. 2000 р. – 4 с.
3. Методика визначення розрахункової лісосіки // Схвалена проблемною вченою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва, протокол № 10 від 7 листопада 2012 р. – К. : НУБіП України. – 15 с.
4. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К. : Урожай, 1987. – 560 с.

На основании разработанной методики определения расчетной лесосеки осуществлена оптимизация лесопользования на предприятиях Киевского областного управления лесного и охотничьего хозяйства. Приведено сравнение расчетных лесосек государственных лесохозяйственных предприятий, рассчитанных по действующей и представленной методикам, что доказывает их высокую эффективность.

Оптимизация лесопользования, расчетная лесосека, постоянные и временные хозяйственные секции.

On the basis of the developed method of calculated cutting area determination an optimization of forests usage is carried out in the enterprises of the Kiev regional administration of forest and hunting sectors. Comparison of calculated cutting areas of state forestry based enterprises, calculated according to affective and presented methods, proves high efficiency of the last one.

Optimization of forests usage, calculated cutting area, permanent and temporary economic sections.