

Ширко Б. Ф., к.е.н., Івашинюта С. В., к.с.-г.н., ст. викладач,  
Дмишук М. Д., ст. викладач (Надслучанський інститут НУВГП,  
м. Березне, b.f.shyrko@nuwm.edu.ua, s.v.ivashyniuta@nuwm.edu.ua,  
m.d.dmyshuk@nuwm.edu.ua)

## СТАН ТА ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ У ПІДПРИЄМСТВАХ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

В статті викладено особливості організації роботи лісогосподарських підприємств з використання деревних відходів та порубочних решток при проведенні рубок формування та оздоровлення лісів та рубок головного користування. На сьогодні в процесі лісогосподарської діяльності, коли в країні стоїть гостра потреба в паливі необхідно змінити ставлення керівництва та спеціалістів до використання лісових ресурсів, які є джерелом забезпечення потреб промисловості і населення в енергетичних ресурсах і зокрема у використанні порубкових решток та деревних відходів, які нині й у перспективі зможуть замінити використання дороговартісного природного газу.

В практичній діяльності лісогосподарські підприємства в більшості недостатньо ефективно використовують лісові ресурси, зокрема порубкові рештки та деревні відходи, при проведенні рубок формування та оздоровлення лісів та рубок головного користування. В більшості відходи спалюються або залишаються для перегнивання на лісових ділянках. Для визначення обсягів виходу деревних відходів та порубкових решток, їх використання в підприємствах, організаціях та для потреб, населення як енергетичного ресурсу і було проведено відповідне дослідження в лісогосподарському підприємстві зони Полісся України.

Використання лісових ресурсів, зокрема порубкових решток та деревних відходів, що утворюються при рубках формування та оздоровлення лісів при проведенні освітлення, очищення, прорідження та прохідних рубках, вимагає від лісівників ефективного та економного використання лісових ресурсів, в тому числі й деревних відходів та порубкових решток. Тому в статті подано матеріали дослідження використання порубкових

## **решток та деревних відходів в ДП «Березнівське лісове господарство».**

**Ключові слова:** лісові ресурси; деревні відходи; ефективність; ціна.

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах господарювання підприємства лісової галузі повинні раціонально і ефективно використовувати лісові ресурси, які б виконували основні вимоги, що стоять перед лісівниками по забезпеченню потреб промисловості і населення в продукції лісового господарства.

**Мета, завдання та методика досліджень.** Основне завдання лісогосподарського виробництва вирощувати високопродуктивні стиглі насадження і охороняти ліси [1].

Дослідження та розрахунки стану та використання продукції лісового господарства, що заготовляється під час рубок та формування, оздоровлення лісу та використання порубочних решток проводились на базі ДП «Березнівське лісове господарство».

Завданням було дослідити стан та обсяг виробництва деревних відходів та порубочних решток, що утворюється при рубках формування та оздоровлення лісів. При здійсненні цих рубок передбачено проводити освітлення, прочищення, прорідження та прохідні рубання [2].

**Виклад основних матеріалів досліджень.** Освітлення проводиться шляхом рубань на початковій стадії формування насаджень (у віці до 10 років).

З метою формування складу і поліпшення росту дерев головної породи. Освітлення зазвичай проводиться вручну або мотоінструментом.

При освітленні отримується продукція (хмиз і хворост), яка, як правило, не може бути в подальшому використана. З 1 га площі заготовляється біля 2 м<sup>3</sup> сировини і як правило проводиться 1 раз.

Прочищення проводиться у віці від 11 до 20 років з метою остаточного формування породного складу насадження і створення кращих умов для росту і розміщення головної породи на площі. Прочистка проводиться 1–2 рази за період і заготовляється біля 16 м<sup>3</sup> деревини. Сортимент: хворост 4–6 м, дрова-рубанці.

Прорідження – рубання проводиться у віці від 21–40 років. З метою створення сприятливих умов для правильного формування

ствбура і крони кращих дерев. На площі проведення прорідження вибирають сухі, відмираючі, уражені хворобами і шкідниками дерева, роботу проводять 1–2 рази за період і заготовляють біля 16–20 м<sup>3</sup> деревини з 1 га.

Прохідні рубання проводяться в пристигаючому деревостані з метою створення сприятливих умов для збільшення приросту деревини головної породи. Обсяг деревини, що вирубується складає 30–35 м<sup>3</sup> з 1 га [3].

Крім цих рубань, проводяться санітарні рубання. Санітарні рубання – це заходи догляду в тих деревостанах, що мають незадовільний деревостан.

З деревостану вибирають сухостійкі, буреломні, вітровальні, пошкоджені шкідниками та хворобами дерева. Як правило з 1 га заготовляється біля 17 м<sup>3</sup> деревини [4].

Дослідивши вихід деревних відходів та порубкових решток при проведенні рубок формування та оздоровлення лісів та рубок головного користування та провівши відповідні розрахунки видно, що з 1 га площі земель лісового фонду виходить на:

- освітленні – 2 м<sup>3</sup>;
- протищенні – 16 м<sup>3</sup>;
- прорідженні – 18 м<sup>3</sup>;
- прохідних рубаннях – 30 м<sup>3</sup>;
- санітарні рубання (вибіркові) – 17 м<sup>3</sup> деревних відходів при рубках.

Таблиця

**Формування та оздоровлення лісів та порубкових відходів (решток)  
при рубках головного користування  
в ДП «Березнівське лісове господарство»**

Назва показників	Всього га	Вихід з 1 га м <sup>3</sup>	Всього м <sup>3</sup>	Орієнтовний вихід деревних відходів			
				Ліквідна деревина		Хворост та порубкові залишки	
				%	м <sup>3</sup>	%	м <sup>3</sup>
Молодняки:							
1 групи	6780,7	16	108491,2	20	21698,2	80	86792,9
2 групи	5687,1	18	102367,8	70	71657,4	30	30710,3
Середньовікові	20537,4	30	616122,0	80	492897,6	20	123224,4
Разом	-	-	826981,0	<u>м<sup>3</sup></u>	<u>586253,2</u>		<u>240727,6</u>
				щ. м <sup>3</sup>	410377,2		168509,3

продовження таблиці

Санітарні рубки: вибіркові	3585	16,9	60733	90	<u>5465,7</u> 3826,0	10	<u>6073,3</u> 4251,3
суцільні	139	130,6	18161	90	<u>16344,9</u> 11441,4	10	<u>18161,1</u> 12712,7
Разом	-	-	-	-	<u>21810,6</u> 15267,4	-	<u>24234,4</u> 16964,0
Рубки головного користування (порубочні рештки)	217	20	4340	-	-	$\frac{\text{м}^3}{\text{щ. м}^3}$	<u>4340</u> 3038
Разом	-	-	-	-	-	-	<u>4340</u> 3038
Всього	-	-	-	-	-	-	<u>269302,0</u> 188511,4

При проведенні рубок головного користування з 1 га площі виходить в ДП «Березнівське лісове господарство» 210 м<sup>3</sup> ліквідної деревини та 15–20 м<sup>3</sup> порубкові відходів.

За рік в підприємстві вирубується біля 217 га лісу на рубках головного користування, тобто від головної рубки за рік залишається на площі рубань 4340 м<sup>3</sup> порубкових решток.

При відповідних підрахунках від рубок формування та оздоровлення лісів (див. табл. 1) в лісгоспі вихід деревних відходів наступний:

- порубкові залишки, хворост – 240727,6 складометрів<sup>3</sup>, або 168509,3 щ. м<sup>3</sup>.

Санітарні вибіркові рубки:

- порубкові залишки 6073,3 складометрів<sup>3</sup>, або 4251,3 щ. м<sup>3</sup>.

Санітарні рубки суцільні:

- порубкові залишки 18161,1 складометрів<sup>3</sup>, або 12712,7 щ. м<sup>3</sup>.

Порубкові рештки при рубках головного користування становлять 4340 м<sup>3</sup>, або 3038 щ. м<sup>3</sup>.

Провівши відповідний підрахунок, видно, що тільки по одному підприємству ДП «Березнівське лісове господарство», що займає площу державного лісового фонду 55333 га, кількість неліквідних деревних відходів (хворосту) та порубкових решток будуть становити 269302 м<sup>3</sup>, або 188511,4 щ. м<sup>3</sup>.

В більшості деревні відходи та порубкові рештки з лісу не вивозяться, а спалюються в пожежобезпечний період, або розкидаються по площі ділянки для перегнивання [5].

Як свідчить практика функціонування в зарубіжних підприємствах лісового господарства в більшості деревні відходи і порубкові рештки використовуються в народному господарстві в основному як енергетичні ресурси [2].

Завдання, які стоять перед лісовим господарством максимально ефективно використовувати лісові ресурси.

Так, в передових підприємствах лісової галузі, зокрема в підприємствах Хмельницького обласного управління лісового та мисливського господарства, заготівля деревини та проведення рубок формування та оздоровлення лісів, виробництво проводиться майже без відходів. Для цього з промисловими заводами лісівники разом з конструкторами розробили і виготовили пристрій для збору порубкові решток та їх транспортування на проміжний склад для подальшого виготовлення тріски паливної. Пристрій збирає рештки у вали і навантажує на причіп, який за один раз перевозить від 10 до 15 м<sup>3</sup> хмизу, на проміжний склад для переробки на паливні тріски.

Дослідження, які проводились в Березнівському лісгоспі, показали, що теплотворна здатність однієї тисячі кубічних метрів природного газу дорівнює теплотворній здатності 3,7 тонн хмизу та порубочних решток (або 4,6–5 м<sup>3</sup>). Відпускна ціна 1 м<sup>3</sup> паливних дров, паливної тріски становить (хвойні – 570 грн, твердих порід – 720 грн). Візьмемо в середньому 650 грн за 1 м<sup>3</sup>, а за 5 м<sup>3</sup> – 3250 грн.

За минулий рік ціна газу для промислових, комунальних та бюджетних підприємств склала від 30 до 50 грн, а для населення – 8 грн. Ціна 5 м<sup>3</sup> дров становить 3250 грн, а 1000 м<sup>3</sup> газу (що еквівалентне 5 м<sup>3</sup> дров) у 2022 році для промислових і бюджетних організацій становила 40000 грн. За цей же рік промисловими, бюджетними та комунальними підприємствами було спожито 6250 тис. м<sup>3</sup> газу і 1600 тис. м<sup>3</sup> використало населення району. По ціні 8 грн за 1 м<sup>3</sup>, а підприємств – 40 грн за 1 м<sup>3</sup>, що становить вартість всього:

- для промислових, комунальних та бюджетних організацій – 6250 тис. м<sup>3</sup>×40 = 250 млн грн;

- для населення 16000 тис. м<sup>3</sup>×8 = 128 млн грн.

Розрахунки підтверджують, що в досліджуваному підприємстві

можна використовувати деревні відходи та порубочні рештки в об'ємі 188511,4 щ. м<sup>3</sup>, на суму 122532410,00 грн.

Щоб провести заміну використання 6250 тис. м<sup>3</sup> природного газу на використання деревних відходів (порубочних залишків та хворосту), необхідно

$$П = \frac{6250000}{1000} \cdot 5 = 31250 \text{ щ. м}^3.$$

Вартість порубочних решток та хмизу за 1 щ. м<sup>3</sup> беремо від вартості дров – 650 грн за 1 щ. м<sup>3</sup>. Вартість дров'яних відходів, що еквівалентні 6250000 м<sup>3</sup> природного газу будуть становити:

$$V_{\text{пр}} = 31250 \text{ щ. м}^3 \cdot 650 = 20312500 \text{ грн.}$$

Деревних відходів і порубочних решток буде достатня кількість, щоб забезпечити промислові, бюджетні та комунальні підприємства і населення району в енергетичних ресурсах на заміну природного газу.

Провівши відповідні розрахунки видно, що економічний ефект від використання деревних відходів та порубочних решток, на заміну природного газу, тільки при використанні у промислових, бюджетних та комунальних підприємствах одного Поліського району буде становити в рази дешевше вартості використання природного газу.

На практиці, у підприємствах лісового господарства деревні відходи, які утворюються при проведенні рубок формування та оздоровлення лісів, порубочні рештки при проведенні рубок головного користування та інших рубок в більшості спалюються, що негативно впливає на екологічний стан навколишнього середовища або розкидаються по площі для дальшого перегнивання.

У період, коли відсутня необхідна кількість природного газу, ціна якого з кожним роком зростає, для населення, необхідно широко використовувати деревні відходи та порубочні рештки від господарської діяльності лісогощподарських підприємств. Якщо ціна за 1000 м<sup>3</sup> газу в 2017 році для підприємств, бюджетних та комунальних підприємств становить 8521 грн, то за 2022 рік вона виросла до 40000 грн, або у 4,6 рази. І надалі вона буде зростати з кожним роком. І тому необхідно шукати альтернативні ресурси для заміни дороговартісного природного газу на ресурси відходів від господарської діяльності в лісогощподарських підприємствах. Як свідчить аналіз, економія від організації запровадження використання деревних відходів і порубочних решток тільки по

одному лісогосподарському підприємстві в рази дешевше за використання природного газу. Крім того, організація використання деревних відходів та порубочних решток дасть можливість скоротити на 6250 тис. м<sup>3</sup> споживання природного газу. І це тільки на одному районі Полісся. Досвід роботи лісогосподарських підприємств в Хмельницькій, Вінницькій та інших областях України свідчить про те, що раціональне використання лісових ресурсів, зокрема деревних відходів та порубочних решток, дає великий економічний ефект в плані використання енергетичних ресурсів, скорочення витрат та значну економію фінансових ресурсів, скорочення викидів в атмосферу при їх спалюванні.

Досвід роботи в лісовому господарстві в зарубіжних країнах, зокрема в Німеччині, Польщі, Фінляндії, Швеції і інших країнах всі деревні відходи і порубочні рештки використовуються на підприємствах як паливо, так і для виготовлення хвойного борошна і іншої продукції лісового господарства. Тому на зарубіжних підприємствах при використанні лісових ресурсів майже відсутні відходи виробництва, і зокрема при використанні деревних відходів і порубочних решток [6].

**Висновок.** Ефективність використання деревних відходів та порубочних решток при проведенні рубок формування та оздоровлення лісів та головної рубки, в перспективі дасть можливість перейти на альтернативні види палива, скоротити до мінімуму використання дефіциту природного газу, зекономити значні фінансові ресурси місцевих і державних бюджетів, поліпшити кліматичні умови, зменшити негативний вплив шкідливих викидів і газів у атмосферу, покращити рекреаційний потенціал лісів і його позитивний вплив на здоров'я людей.

1. Лісовий кодекс України : введений в дію Постановою Верховної Ради України від 21 січня 2014 року, з внесеними змінами від 8 лютого 2006 р. К. : Мінлісгосп України, 1994. 54 с.
2. Енергетична стратегія України на період до 2030 року : схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 року № 145-Р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>. (дата звернення: 20.10.2023).
3. Сенько Є. І. Організація планування, та управління на підприємствах лісового і садово-паркового господарства : навч. посіб. К. : Знання, 2012. 487 с.
4. Енергетичний потенціал біомаси в Україні. ННІЛСПГ / Лакіда П. І., Гелтуха Г. Г., Василюшин Р. Д. та ін. К. : Видавничий центр НУБІП України, 2011. 28 с.
5. Організація виробництва : навч. посіб. / В. О. Онищенко,

О. В. Редкін, А. С. Старовірець та ін. К. : Лібра, 2003. 335 с. 6. Синякевич І. М. Економіка галузей лісового комплексу : підручник. Львів : Світ, 1996. 184 с.

## REFERENCES:

1. Lisovi kodeks Ukrainy : vvedeni v diiu Postanovoiu Verkhovnoi Rady Ukrainy vid 21 sichnia 2014 roku, z vnesenymy zminamy vid 8 liutoho 2006 r. K. : Minlishosp Ukrainy, 1994. 54 s.
2. Enerhetychna stratehiia Ukrainy na period do 2030 roku : skhvalena rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 15 bereznia 2006 roku № 145-R. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc>. (data zvernennia: 20.10.2023).
3. Senko Ye. I. Orhanizatsiia planuvannia, ta upravlinnia na pidpriemstvakh lisovoho i sadovo-parkovoho hospodarstva : navch. posib. K. : Znannia, 2012. 487 s.
4. Enerhetychnyi potentsial biomasy v Ukraini. NNILSPH / Lakida P. I., Heltukha H. H., Vasylyshyn R. D. ta in. K. : Vydavnychiy tsentr NUBIP Ukrainy, 2011. 28 s.
5. Orhanizatsiia vyrobnytstva : navch. posib. / V. O. Onyshchenko, O. V. Redkin, A. S. Starovirets ta in. K. : Libra, 2003. 335 s.
6. Syniakevych I. M. Ekonomika haluzei lisovoho kompleksu : pidruchnyk. Lviv : Svit, 1996. 184 s.

---

**Shyrko B. F., Candidate of Economics (Ph.D.), Ivashyniuta S. V., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Senior Lecturer, Dmyshuk M. D., Senior Lecturer (Nadsluchanskyi Instytut the National University of Water and Environmental Engineering, Berezne)**

## STATE AND USE OF FOREST RESOURCES IN FORESTRY ENTERPRISES

The article describes the peculiarities of the organization of the work of forestry enterprises on the use of wood waste and felling residues during felling for the formation and improvement of forests and felling for main use. Currently, in the process of forestry activities, when there is an acute need for fuel in the country, it is necessary to change the attitude of management and specialists to the use of forest resources, which are a source of meeting the needs of industry and the population in energy resources, and in particular, in the use of felling residues and wood waste, which in currently and in the future will be able to replace the use of expensive natural gas.

In practice, forestry enterprises in most cases do not use forest resources efficiently enough, in particular, felling residues



and wood waste when carrying out felling for the formation and improvement of forests and felling for main use. In most cases, waste is burned or left to rot in forest areas. In order to determine the volume of output of wood waste and felling residues, their use in enterprises, organizations and for the needs of the population as an energy resource, a corresponding study was conducted in the forestry enterprise of the Polissia zone of Ukraine.

The use of forest resources and in particular felling residues and wood waste generated during felling for the formation and improvement of forests during lighting, clearing, thinning and through felling requires foresters to use forest resources efficiently and economically and in particular wood waste and felling residues. Therefore, this article presents research materials on the use of felling residues and wood waste in the State Enterprise "Berezniv Forestry".

*Keywords:* forest resources; wood waste; efficiency; price.