

**МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНКИ ОБ'ЄМУ КРУГЛИХ ЛІСОМАТЕРІАЛІВ  
СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ВИСТУПОВИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА  
ФІЛІЇ «ОВРУЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»  
ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

*Левченко Валерій Борисович, кандидат с.-г. наук, доцент,*

*Малинський фаховий коледж, [waleriy07@ukr.net](mailto:waleriy07@ukr.net)*

*Свитка Денис Андрійович, здобувач освітнього ступеня «Бакалавр»,*

*Малинський фаховий коледж, [sam.a30.1310192@gmail.com](mailto:sam.a30.1310192@gmail.com)*

**Анотація.** *Визначено найбільш оптимальні методології оцінки круглих лісоматеріалів сосни звичайної які заготовляються в умовах Виступовицького лісництва Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України». Встановлено, що на сьогоднішній день існує досить значна таксаційна розбіжність в методологічних підходах оцінки об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної між об'ємом поставленого лісу та фактично визначеного споживачем. Доведено, що причиною появи таких розбіжностей у об'ємах круглих лісових матеріалах сосни звичайної є застосування різних нормативів та методичних підходів до оцінки об'єму круглих лісоматеріалів. Підтверджено, що уникнення такої розбіжності необхідно удосконалити існуючі таблиці оцінки деревної продукції. Оцінено, що на сьогоднішній день Державний стандарт: ДСТУ EN 1927-2:2019 Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна (EN 1927-2:2008; AC:2009, IDT) є найбільш досконалим у визначенні об'єму круглих лісоматеріалів.*

**Ключові слова:** *ліс, сосна звичайна, круглі лісоматеріали, об'єм, метод.*

**Abstract.** *The most optimal methodologies for the assessment of round wood materials of Scots pine, which are harvested under the conditions of Vystupovytsky Forestry of the «Ovrutsk Specialized Forestry» Branch of the State Enterprise «Forests of Ukraine», have been determined. It has been established that today there is a rather significant taxing discrepancy in the methodological approaches of estimating the volume of round timber of Scots pine between the volume of the registered wood and the volume actually determined by the consumer. It has been proven that the reason for the appearance of such discrepancies in the volumes of round forest materials of Scots pine is the implementation of new norms and methodical approaches to the estimation of the volume of round wood materials. It is confirmed that in order to avoid such a discrepancy, it is necessary to improve the existing evaluation tables of early production. It is estimated that, as of today, the Forestry Standard: DSTU EN 1927-2:2019 Round coniferous timber. Classification by quality. Part 2. Pine (EN 1927-2:2008; AC:2009, IDT) is the most advanced in determining the volume of round timber.*

**Key words:** *forest, Scots pine, round timber, volume, method.*

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день в лісогосподарських Філіях ДП «Ліси України», в тому числі і в умовах Виступовицького лісництва існують системи вимірювань та визначення об'єму та якості круглих лісоматеріалів сосни звичайної. Проте виникають значні господарські проблеми і технічні недоречності між обліком об'ємів поставленого лісу та оціненого споживачем круглих лісоматеріалів сосни звичайної. В країнах Євросоюзу основним способом вимірювання круглих лісоматеріалів є електронний за допомогою автоматичних систем вимірювань. В Україні нажалі як і раніше основним способом вимірювання круглих лісоматеріалів та визначення обсягу ручним способом. Тому досить актуальним є питання оптимізації методології оцінки круглих лісових матеріалів сосни звичайної, в тому числі і в умовах Виступовицького лісництва Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогоднішній день, навіть в умовах постійної військової агресії проти України, лісогосподарська галузь здійснює постійний експорт продукції лісопромислового комплексу [1, 2]. На міжнародному ринку деревини це по відношенню до основних конкурентів, а саме Китаю, Туреччини є одним з важливих напрямків диверсифікації [3, 4]. Слід зазначити, що загальний запас деревини за період 2022 – 2023 років не зважаючи на активні бойові дії на Сході і Півдні України становить 102,2 млрд. м<sup>3</sup> [5, 6]. Розрахункова лісосіка станом на кінець 2023 року становить менше 1% від загального запасу [7]. Середній приріст лісових ресурсів України станом на кінець 2023 року становить 1,32 м<sup>3</sup>/га./рік [8, 9]. Слід зазначити, що основними методами визначення об'єму круглих заготовлених лісоматеріалів сосни звичайної в країнах ЄС класифікуються таким чином [10], - за кількістю виміряних круглих лісоматеріалів сосни звичайної [11]: поштучний, при якому обсяг кожного окремого лісоматеріалу, визначається окремо за товщиною (діаметром), а також фактичною довжиною; груповий, при якому обсяг кількості круглих лісоматеріалів сосни звичайної визначають за параметрами пачки їх складування, пакету або транспортної ємності в яких вони перевозяться. За принципом вимірювання [12]: геометричний, при якому обсяг круглих лісоматеріалів сосни звичайної визначається за габаритними розмірами загальної їх кількості у фіксованій формі; ваговий, при якому об'єм круглих лісоматеріалів сосни звичайної визначається шляхом їх зважування з наступним числовим обрахунком маси об'ємних показників [13, 14]; гідростатичного зважування (ксилометричний метод), при якому обсяг круглих лісоматеріалів визначається за обсягом ви тісної води при зануренні в неї лісоматеріалів [15]; фотографічний, при якому об'єм круглих соснових лісоматеріалів визначають за габаритними розмірами та повнодеревністю складеного штабелю, що визначається за його фоторграфією [16]; електронно-

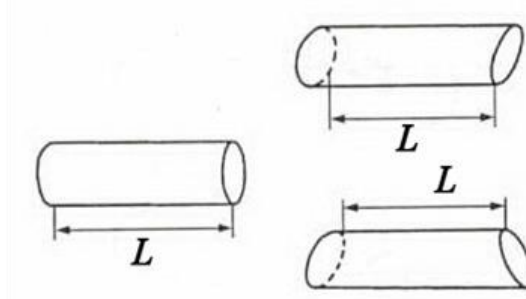
оптичний, при якому геометричне визначення об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної проводять за габаритами їх розміщення у транспортному засобі із застосуванням елетконно-вимірювальних засобів. Існуючі методології визначення об'єму круглих лісових матеріалів сосни звичайної встановлює поштучні, групові методи вимірювань та визначення обсягу круглих лісоматеріалів (колод) хвойних порід, відібраної партії або покладених у штабеля [17]. Вибір методу залежить від необхідної норми точності визначення об'єму лісоматеріалів та технологічності процесу вимірювання [18]. Відповідно до ДСТУ EN 1927-2:2019, поштучні методи вимірювань та визначення об'єму круглих лісоматеріалів включають [19]: метод серединного перерізу (передбачає обчислення обсягу циліндра, основою якого служить площа поперечного перерізу, взятого на середині колоди без кори); метод зрізаного конуса (передбачає вимірювання верхнього та нижнього діаметра і довжини колоди з наступним розрахунком обсягу колоди по формулі зрізаного конуса); секційний метод (заснований на розрахунку суми об'єму секцій колоди, форму якої та форму секцій приймають за усічений конус); метод верхнього діаметра та середнього збігу (передбачає визначення об'єму колоди множенням площі поперечного перерізу в середині її довжини на його всю; метод об'ємних (кубатур них) таблиць; метод кінцевих зрізів (передбачає визначення об'єму колоди за вимірами діаметра верхнього, нижнього торців та довжини колоди); метод вимірювання об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної по верхньому діаметру і його збігу як функції верхнього діаметра.

Згідно зазначеного ДСТУ EN 1927-2:2019 слід зауважити, що групові методи визначення об'єму круглих лісових матеріалів (колод) сосни звичайної при експорті деревини за кордон включають [20]: груповий метод визначення об'єму колод сосни звичайної у штабелі, сформованому на складі (на землі); груповий метод визначення об'єму колод сосни звичайної у штабелі, сформованому на залізничному та автомобільному транспорті; методи коригування коефіцієнтів повнодеревиності штабелів та обчислення їх питомого об'єму; ваговий метод визначення об'єму партії круглих лісоматеріалів (колод) сосни звичайної. З урахуванням того, що в даний час зовнішньоекономічна торгівля круглими лісоматеріалами сосни звичайної України з такими країнами як Китай, Польща, Туреччина, Німеччина характеризується насамперед заниженням об'ємів круглих лісоматеріалів сосни звичайної [21], що вивозяться, а також неповерненням у повному обсязі валютної виручки від експортованої деревини, заниженням [22], контрактної вартості, недекларуванням, або недостовірним декларуванням лісоматеріалів, що експортуються, застосування сучасних технічних інноваційних засобів для фактичної перевірки реального об'єму круглих лісових матеріалів (колод) сосни звичайної має стати для України досить серйозним інструментом контролю за дотриманням митного законодавства щодо переміщення через кордон круглих лісоматеріалів сосни звичайної [23, 24, 25].

**Мета дослідження** полягає у пошуку найбільш оптимальних методів оцінки круглих лісоматеріалів сосни звичайної із застосуванням як автоматизованих так і поштучних вимірювань.

**Результати дослідження.** В умовах Виступовицького лісництва Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» для оцінки об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної на сьогоднішній день використовують ДСТУ EN 1927-2:2019 «Лісоматеріали круглі хвойні». Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT). З введенням у дію цього стандарту в Україні скасовано дія розділу 4 «Методи вимірювання» міждержавного стандарту ГОСТ 2292-88. ДСТУ EN 1927-2:2019 встановлює визначені методи вимірювання та визначення обсягу круглих лісоматеріалів сосни звичайної. У Виступовицькому лісництві в якості поштучних методів вимірювання об'єму колод сосни звичайної встановлені: метод серединного перерізу; метод вимірювання верхнього діаметра та визначення обсягу за таблицями; метод виміру короткими інтервалами (секційний метод для автоматичних систем виміру колод). Прямі круглі лісоматеріали сосни звичайної вимірюють шляхом обрахунку найменшої відстані між двома паралельними площинами, що перетинають повний поперечний переріз колоди у кожного торця перпендикулярно до поздовжньої осі лісоматеріалу, як показано на рисунку 1.

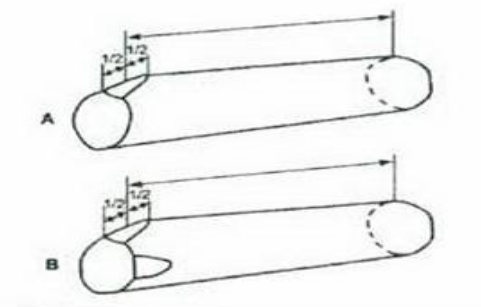
Рисунок 1 - Метод вимірювання прямих круглих лісоматеріалів сосни звичайної



*Джерело: рисунок створено на основі опрацьованих матеріалів ДСТУ EN 1927-2:2019 Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT). 37 с. [2].*

Вимірюють довжину кожної ділянки як прямої колоди. Складають довжину окремих ділянок колоди. Кожна ділянка повинна мати мінімально допустиму довжину. З урахуванням умов замовника, довжина може бути виміряна як у лісоматеріалів із простою кривизною. Круглі лісоматеріали з підпилом і з комелевою обрізкою вимірюють, як було вже зазначено вище, але на торці з підпилом або з обрізкою комелів обмірювання довжини проводять від середини підпила або зрізу обрізки (рисунок 2, А, В).

Рисунок 2 - Круглі лісоматеріали з підпилом (А), комелевою обрізкою (В)



*Джерело: рисунок створено на основі опрацьованих матеріалів ДСТУ EN 1927-2:2019 (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT) "Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна" (на заміну ДСТУ EN 1927-2:2018 (EN 1927-2:2008, IDT). 34 с. [5].*

Діаметр колоди вимірюється на середині довжини. При неможливості виміру діаметра на середині довжини колоди вимірюють верхній діаметр. По верхньому діаметру обчислюють еквівалент серединного діаметра з урахуванням виправлення на збіг. Для перетворення виміряного діаметра колоди з корою, в діаметр колоди без кори використовують один із наступних методів: результат виміру зменшують на оцінку подвійної товщини кори в точці виміру. Якщо є сумніви у значенні товщини кори, її визначають у точці вимірювання діаметра; Використовують розрахункове значення товщини кори, зареєстроване письмово та узгоджене продавцем та покупцем; Використовують відповідні розрахунки значення товщини кори за таблицями чи правилами сортування, опублікованими в країні куди здійснюється відвантажування деревини. У разі суперечки по випадковій вибірці колод, знімають кільце кори, вимірюють діаметр без кори та порівнюють значення діаметра з корою. Діаметр колоди для визначення об'єму круглих лісоматеріалів в умовах Виступовицького лісництва вимірюють на середині її довжини. Вимірювання діаметра здійснюють сертифікованою лісовою вилкою наступними методами: в колоди з серединним діаметром, що не перевищує 20 см, проводять один вимір лісовою мірною вилкою на середині її довжини. Якщо колода є овальною на середині довжини, то виконують два виміри діаметра, перпендикулярно один до одного; в колод сосни звичайної з серединним діаметром, що перевищує 20 см, проводять два виміри на середині довжини перпендикулярно одн до одного. Якщо колода на середині довжини має круглу форму, допускається проведення лише одного виміру. Середину довжини довгих колод сосни звичайної визначають без урахування допусків по довжині у верхньому торці. В ДСТУ EN 1927-2:2019 «Лісоматеріали круглі хвойні». Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT) наведено таблиці для визначення об'ємів круглих лісоматеріалів сосни звичайної без кори по серединньому діаметру колоди без кори. Для розрахунку об'єму круглих

лісоматеріалів сосни звичайної в умовах Виступовицького лісництва в практиці використовують формулу 1:

**Формула 1 – Розрахунок об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної:**

$$V = \pi/4 * d^2 * L$$

де: V – об'єм у кубічних метрах із трьома знаками після коми, (м<sup>3</sup>);

d – серединний діаметр, (см);

L – довжина, (м);

$\pi$  – константа, яка має бути округлена до чотирьох знаків після коми (3,1416).

*Джерело: на основі опрацьованих матеріалів Kashpor, S. M. Methodological basis for developing standards of dynamics of forests merchantable volume structure. Scientific herald of the National Agrarian University. Series: Forestry. 2019. 265–268. [In Ukrainian] [9].*

Круглі лісоматеріали сосни звичайної в умовах Виступовицького лісництва обліковуються також з використанням штабелевого методу. Для цього застосовують відповідну формулу для обчислень об'єму круглих лісових матеріалів. Усі розміри при проведенні досліджень вимірювали у метрах із округленням до двох знаків після коми.

Розрахунок складометрового об'єму проводять за наведеними нижче формулами, у яких: V – складометровий об'єм (м<sup>3</sup>); w – ширина (м); l – довжина (м); d – діаметр, (см); h – висота з необхідними індексами (м). Для обчислення об'єму штабеля з похилою поверхнею використовують формулу 2:

**Формула 2 – Об'єм штабеля з похилою стороною:**

$$V = w * d * h$$

*Джерело: на основі опрацьованих матеріалів Kashpor, S. M., & Strochinsky, A. A. (Eds.). Reference book for forest mensuration. Kyiv: Vidavnychiy dim "Vinichenko". 2013. 496 p. [In Ukrainian] [10].*

У цьому випадку довжину штабеля визначають за правилом «повного ящика», згідно якого колоди та їх частини, що виступають за його межі повинні вміщуватись в його пусоту. При розрахунку об'єму нерівного штабеля використовують формулу 3:

**Формула 3 – Об'єм нерівного штабеля:**

$$V = h_1 + h_2 + h_3 \dots h_n / n * w * d$$

Джерело: на основі опрацьованих матеріалів Lesnik, O. M. *The features of size-qualitative structure of chestnut trees in green plantings of Kyiv city. Scientific Bulletin of UNFU*, 27(4). 248 p. <https://doi.org/10.15421/40270410> [11].

У цьому випадку табель поділяють на частини рівної глибини, трохи більше 3 м. Позначають через  $n$  число частин. Вимірюють  $h$  на середині кожної частини.

Очислення об'єму круглих лісоматеріалів у транспортному засобі проводять з використанням формули 4:

**Формула 4 – Визначення об'єму штабеля у транспортному засобі:**

$$V = w * d * h$$

Джерело: на основі опрацьованих матеріалів Lesnik, O. M., & Girs, O. A. *Comparison of developed volume and size-qualitative structure standards for chestnut trees in green plantings of Kyiv city with existing analogues. Scientific Bulletin of UNFU*, 27(5). 237 p. <https://doi.org/10.15421/40270506> [12].

Якщо під час оцінки об'єму круглих лісових матеріалів виникають спірні питання, то об'єм ділових сортиментів визначають поштучним методом, а дров - за ДСТУ. 4020-2-2001 та ТУ У 16.1-00994207-005:2018 «Деревина дров'яна».

Методи виключення об'єму кори, що використовуються в умовах Виступовицького лісництва Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» базується на вибіркових вимірах колод сосни звичайної без кори для різних лісорослинних умов заготівлі. Зміст цього методу полягає у том, що вибірка заготовлених колод сосни звичайної для вимірювання здійснюється згідно за ДСТУ EN 1927-2:2019, а вибірка для оцінки збігу колод по кожному району заготівлі не повинна бути меншою за  $300 \pm 5$  колод. Для усунення впливу кори на неокорованих колодах сосни звичайної при вимірі їх використовують один з методів: вимірювання діаметрів на торцях колод без кори по межі між корою та деревиною; або зняття кори в місцях вимірювання діаметра. Також широко впроваджені методи зменшення діаметра, вимірюного з корою, на подвійну товщину кори; множення об'єму, вимірюного з корою, на коефіцієнт поправки на кору. Поправочний коефіцієнт на кору  $K_n$  у даному випадку є відношенням суми площ перерізів колод, виміряних без кори і з корою. Таким чином, поправочний коефіцієнт обчислюють за формулою 5:

**Формула 5 – Обчислення поправочного коефіцієнта на кору:**

$$K_n = \sum d_j^2 / \sum d_{kj}^2$$

де:  $K_n$  - поправочний коефіцієнт на кору;

$d_j, d_{kj}$  – діаметри колод відповідно без кори та з корою;

$j$  – номер виміру;

m – число вимірів у загальній сукупній вибірці.

*Джерело: на основі опрацьованих матеріалів Strochinsky A. A., & Kashpor S. M. Merchantable volume structure of the main forest tree species. 2007. Kyiv. NAU, 225 p. [22].*

Поправочні коефіцієнти встановлюють з поділом за ступенями діаметрів сортиментів.

**Висновки та перспективи подальших наукових пошуків.** Встановлено, що Державний стандарт України ДСТУ EN 1927-2:2019 Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT) є прикладом для об'єктивного визначення об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної згідно стандартів міжнародної сертифікації лісів FSC. Досліджено, що метод оцінки об'єму круглих лісових матеріалів ДСТУ EN 1927-2:2019 з похибками вимірювань в  $\pm 3-11\%$  є основним в умовах Виступовицького лісництва.

Перспективою подальших наукових досліджень є розробка більш удосконалених сортиментних таблиць по визначенню об'єму круглих лісоматеріалів сосни звичайної і їх подальшої стандартизації і сертифікації з урахуванням Міжнародної сертифікації лісів FSC.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гром М. М. Лісова таксація. Львів. : РВВ НЛТУ України, 2010. 416 с.
2. ДСТУ EN 1927-2:2019 Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT). 37 с.
3. ДСТУ EN 1927-2:2018 "Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна" (EN 1927-2:2008, IDT) (на заміну ДСТУ EN 1927-2:2005). 42 с.
4. ДСТУ EN 1927-3:2018 "Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 3. (EN 1927-3:2008, IDT) (на заміну ДСТУ EN 1927-3:2005). 32 с.
5. ДСТУ EN 1927-2:2019 (EN 1927-2:2008; АС:2009, IDT) "Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Частина 2. Сосна" (на заміну ДСТУ EN 1927-2:2018 (EN 1927-2:2008, IDT). 34 с.
6. Кашпор С. М. Лісотаксаційний довідник. Київ. Вінніченко, 2013. 496 с.
7. Лісоматеріали круглі листяні. Класифікація за якістю. Ч. 1. (EN 1316-1:1997, IDT). ДСТУ EN 1316-1:2018. 36 с.
8. Лісоматеріали круглі хвойні. Класифікація за якістю. Ч. 2. Сосна (ENV 1927-2:1998, IDT). ДСТУ ENV 1927-2:2005. 38 с.
9. Kashpor, S. M. Methodological basis for developing standards of dynamics of forests merchantable volume structure. Scientific herald of the National Agrarian University. Series: Forestry. 2019. 265–268. [In Ukrainian].

10. Kashpor, S. M., & Strochinsky, A. A. (Eds.). Reference book for forest mensuration. Kyiv: Vidavnychiy dim "Vinichenko". 2013. 496 p. [In Ukrainian].
11. Lesnik, O. M. The features of size-qualitative structure of chestnut trees in green plantings of Kyiv city. Scientific Bulletin of UNFU, 27(4). 248 p. <https://doi.org/10.15421/40270410>
12. Lesnik, O. M., & Girs, O. A. Comparison of developed volume and size-qualitative structure standards for chestnut trees in green plantings of Kyiv city with existing analogues. Scientific Bulletin of UNFU, 27(5). 237 p. <https://doi.org/10.15421/40270506>
13. Lisoviy kodex Ukraini (redaktsiya vid 07.11.2020) [Tax code of Ukraine. (Date of application: 07.11.2020). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>. [In Ukrainian].
14. Logutov, D. P., Moyseenko, F. P. Assortment tables for the mensuration of standing forests. Kiev. Lybid, 2019. 127 p. [In Ukrainian].
15. Mironyuk, V. V. The features of size-qualitative structure of the tree stems of green plantings of Kyiv city. Agrarna nauka i osvita, 7(5/6), 134 p. [In Ukrainian].
16. Mironyuk, V. V. Volume and assortment structure regulations of maple trees in urban built part of Kyiv city. Agrarna nauka i osvita, 7(3/4), 34-145 p. [In Ukrainian].
17. Нормативно-довідкові матеріали для виконання лабораторних робіт та навчальної практики з лісової таксації. Харків. ХНАУ, 2021. 264 с.
18. Order of December 14, 2015 № 184. On cancellation of interstate standards in Ukraine, developed by 1992. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0184774-15#Text>. [In Ukrainian].
19. Order of December 26, 2019 № 500. On implementation and cancellation of national standards, cancellation the amendment to the national standard. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0500774-19#Text>. [In Ukrainian].
20. Portakh, S. V., Horoshko, M. P., & Havryliuk, V. V. Predicting under-bark diameter on different height of the tree stems of white fir in the Ukrainian Carpathians, Scientific Bulletin of UNFU, 29(5), 2019. 56–59 p. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.15421/40290511>
21. Soshensky, O. M. (2015). Creating the normative materials for estimation the growing stock volume and size-qualitative structure of mature linden forests. Scientific Bulletin of UNFU, 25(9), 2015. 189 p. [In Ukrainian].
22. Strochinsky, A. A., & Kashpor, S. M. Merchantable volume structure of the main forest tree species. 2007. Kyiv: NAU, 225 p. [In Ukrainian].
23. Strochinsky, A. A., Lakida, P. I. Normative materials for estimation of growing stock volume and the assortment structure of the artificial pine forests. Lisove gospodarstvo, lisova, paperova i derevoobrobna promislovist, 2017, 116 p. [In Ukrainian].

24. Svinchuk, V. A., Strochinsky, A. A.. The size-qualitative structure of the growing stock volume of young and middleaged pine forests in Western and Central Polissya of Ukraine. Scientific herald of the National Agrarian University, 2007. 143 p. [In Ukrainian].

25. Tsurik, Ye. I. Enumerations in forest mensuration: Textbook. Lviv: UNFU, 2016. 260 p. [In Ukrainian].

## ПРОГЕНЕЗ В УМОВАХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

*Левченко Валерій Борисович, кандидат с.-г. наук, доцент,*

*Малинський фаховий коледж, [waleriy07@ukr.net](mailto:waleriy07@ukr.net)*

*Сторожук Олександр Володимирович, здобувач освітнього ступеня «Бакалавр»,*

*Малинський фаховий коледж, [sanyastorozhyk@gmail.com](mailto:sanyastorozhyk@gmail.com)*

**Анотація.** В результаті проведених досліджень було визначено причинно-наслідковий характер виникнення і поширення лісового пірогенезу в умовах природно-заповідного фонду Поліського природного заповідника. Досліджено, що погодні, кліматичні, лісорослинні умови є основними факторами виникнення та поширення лісових пожеж в умовах природно-заповідного фонду Поліського природного заповідника. Описано і проаналізовано структуру і склад лісових горючих матеріалів в різних лісорослинних умовах. Встановлено, що накопиченню лісових горючих матеріалів суттєво сприяє відпад соснових та сосново-вільхових деревостанів через погодні умови. Проведено практичну апробацію розробленої інноваційної комп'ютерної програми «Прогнозування стану пожежної небезпеки в лісах України на Digital-платформі».

**Ключові слова:** ліс, пожежа, погода, клімат, горючі матеріали, програма, прогноз.

**Abstract.** As a result of the conducted research, the cause-and-effect nature of the occurrence and spread of forest pyrogenesis in the nature reserve fund of the Polissky Nature Reserve was determined. It has been investigated that weather, climate, and forest vegetation conditions are the main factors of the occurrence and spread of forest fires in the conditions of the nature reserve fund of the Polissky Nature Reserve. The structure and composition of forest combustible materials in different forest vegetation conditions are described and analyzed. It was established that the accumulation of forest combustible materials is significantly facilitated by the fall of pine and pine-alder stands due to weather conditions. A practical test of the developed innovative computer program «Forecasting the state of fire danger in the forests of Ukraine on the Digital platform» was carried out.

**Key words:** forest, fire, weather, climate, combustible materials, program, forecast.