


УДК 630 [228 + 524.4 + 548 + 627.3] : 633.872.1

## Лісівничо-таксаційна характеристика дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу

Мусієнко С. І. , Лук'янець В.А. , Румянцев М.Г. ,

Кобець О.В. , Тарнопільська О.М. , Бондаренко В.В. 

Український ордена "Знак Пошани" науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

 Лук'янець В.А. E-mail: lukyanetc52@ukr.net



Мусієнко С. І., Лук'янець В.А., Румянцев М.Г., Кобець О.В., Тарнопільська О.М., Бондаренко В.В. Лісівничо-таксаційна характеристика дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу. «Агробіологія», 2024. № 1. С. 120–130.

Musienko S., Lukyanets V., Rumiantsev M., Kobets O., Tarnopil'ska O., Bondarenko V. Forestry and taxation characteristics of oak stands in recreational and health forests of the Left Bank Forest Steppe. «Agrobiologia», 2024. no. 1, pp. 120–130.

Рукопис отримано: 28.03.2024 р.

Прийнято: 12.04.2024 р.

Затверджено до друку: 24.05.2024 р.

doi: 10.33245/2310-9270-2024-187-1-120-130

Дослідження лісівничо-таксаційних показників дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу проведено за матеріалами лісовпорядкування. Проаналізовано розподіл дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах регіону за місцем розташування, походженням, типами лісу, групами й класами віку, класами бонітету та відносними повнотами. Розраховано показники використання лісорослинного потенціалу модальними дубняками в межах лісових ділянок зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина лісів зелених зон). З'ясовано, що дубові деревостани в рекреаційно-оздоровчих лісах регіону дослідження ростуть на площі 110,7 тис. га або 52,9 % від загальної площі. За площею і запасом суттєво переважають насадження порослевого походження, частка яких сягає 67,0 і 70,8 % відповідно. Найбільшим запасом ( $287 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ ) характеризуються насадження природні деревостани. Більша частина досліджуваних дубових насаджень (75,4 % від загальної площі) приурочена до умов свіжої кленово-липової діброви.

Виявлено переважання дубових деревостанів у межах зелених зон навколо населених пунктів, частка площі яких становить 98 % від загальної, зокрема лісогосподарської зони – 36,4 % і лісопаркової – 61,6 %. За площею та запасом суттєво превалюють середньовікові насадження, частка яких становить 81,0 % від загальної площі та 84,6 % від загального їх запасу. Також відмічено суттєве переважання за площею дубових деревостанів, що ростуть за II класом бонітету (56,5 %) та характеризуються відносною повнотою 0,7 (51,8 %). Показник використання лісорослинного потенціалу дубняками в межах лісів зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина) порівняно з місцевими високопродуктивними деревостанами є відносно невисоким і становить 72 %. Втрати деревини внаслідок недостатнього ступеня використання родючості земель оцінено в 4148,3 тис. м<sup>3</sup>.

**Ключові слова:** категорія лісів, походження насадження, таксаційні показники, тип лісу, модальні насадження, високопродуктивні насадження.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Згідно з «Порядком поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» [1] до рекреаційно-оздоровчих лісів належать лісові ділянки, які розташовані: у межах міст, селищ та інших населених

пунктів; у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів; у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах; зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова та лісогосподарська частини), поза межами лісів зелених зон. Дубо-

ві деревостани у Лівобережному Лісостепу, окрім важливих еколого-захисних, виконують також і рекреаційні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції, їх використовують для туризму, занять спортом, санаторно-курортного лікування та відпочинку населення [2, 3].

Ландшафтно-рекреаційні показники деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах та обсяги надання ними різноманітних екосистемних послуг у європейських країнах і країнах Північної Америки висвітлені у наукових працях багатьох дослідників [4–10]. В Україні дослідженням рекреаційно-оздоровчих лісів також присвячена низка робіт, зокрема: в Тернопільській області свої дослідження проводили О. Бондар і Н. Цицора [11], в Житомирській області – І. Сірук та Ю. Сірук [12], у Волинській області – Т.С. Павловська та ін. [13], а в Івано-Франківській – Н.Ф. Приходько [14], А. Голубчак [15]. У Лівобережному Лісостепу (Полтавська, Сумська та Харківська області) авторами були проведені попередні власні дослідження [16, 17]. Проте, всі ці дослідження були переважно присвячені вивченню ландшафтно-рекреаційних показників цих лісів для надання ними соціальних послуг населенню, а дослідженням сучасного стану, лісівничо-таксаційних показників і продуктивності приділено недостатньо уваги.

У регіоні досліджень дубові деревостани у рекреаційно-оздоровчих лісах ростуть на доволі значній площі – 110,7 тис. га, з яких 36,4 % припадає на лісгосподарську частину лісів зелених зон, де можна проводити лісгосподарську діяльність. Ці ділянки дубових лісів можуть бути важливим ресурсом для задоволення потреб національної економіки в цінній дубовій деревині. Натомість інші ділянки дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах є цінним об'єктом для наукових досліджень за багатьма напрямками. Усе зазначене обумовлює актуальність і важливість проведення наукових досліджень щодо стану та продуктивності дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу.

**Мета дослідження.** Проаналізувати поширення, стан і продуктивність дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу (за їх розміщенням) і визначити показники використання лісорослинного потенціалу в межах зелених зон навколо населених пунктів (лісгосподарська частина).

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження лісових ділянок дубових деревостанів у межах рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу проведено за матеріалами пovidільної бази даних ВО «Укрдержліспроєкт» (станом на 2017 р.). Дослідженнями було

охоплено лісовий фонд філій ДП «Ліси України» та інших підприємств у структурі Державного агентства лісових ресурсів України, територіально розміщених у Полтавській області, південних частинах Київської, Сумської та Чернігівської областей, північній частині Харківської області, а також у східній частині Черкаської області, які згідно з комплексним лісгосподарським районуванням [18] належать до Лівобережного Лісостепу України.

Дослідження дубових деревостанів здійснювали на основі розподілу їх площі та запасу в розрізі розміщення лісових ділянок у рекреаційно-оздоровчих лісах, за такими показниками: походження, тип лісу, групи віку, класи бонітету, відносна повнота.

Лісівничо-таксаційні показники деревостанів визначали способом групування ділянок за десятирічними класами віку. Для кожного класу віку встановлювали площу й загальний запас, запас на одному гектарі, середній діаметр і висоту, участь дуба в складі деревостану, клас бонітету та відносну повноту.

Кількісне оцінювання ефективності використання лісорослинного потенціалу (ВЛП) дубовими деревостанами для лісів у межах зелених зон навколо населених пунктів, а саме – лісгосподарської частини, здійснювали через порівняння запасів модальних і високопродуктивних деревостанів у межах кожного класу віку за формулою [19]:

$$ВЛП = M_{\text{мод.}} * (M_{\text{вис.}}^{-1}) * 100 \%, \quad (1)$$

де  $M_{\text{мод.}}$  – запас модальних дубових деревостанів,  $\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ ;  $M_{\text{вис.}}$  – запас високопродуктивних дубових деревостанів (високоповнотні, з відносною повнотою 0,8 і вище, високобонітетні деревостани І і вище класів бонітету з участю дуба в складі 8 і більше одиниць),  $\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ .

### Результати дослідження та обговорення.

Загальна площа рекреаційно-оздоровчих лісів у Лівобережному Лісостепу становить 209 302 га або 34,2 % від загальної площі. Серед рекреаційно-оздоровчих лісів регіону найбільшу площу займають дубові деревостани – 110,7 тис. га або 52,9 % від загальної площі. Соснові деревостани ростуть на площі 66,6 тис. га (31,8 %), а деревостани за участю інших 48 деревних видів – на площі 32,0 тис. га, що становить 15,3 % від загальної.

Серед дубових лісів як за площею, так і запасом переважають насадження порослевого походження, частка яких сягає 67,0 % (74197,5 га) – за площею та 70,8 % (19486,5 тис.  $\text{м}^3$ ) – за запасом. Найменшу площу – 5411,5 га (4,9 %) займають насадження насінневого природного походження (табл. 1).

Таблиця 1 – Розподіл площі та запасу дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за походженням в розрізі розміщення лісових ділянок

Походження дубових насаджень	Площа		Запас		
	га	%	тис. м <sup>3</sup>	%	на 1 га, м <sup>3</sup>
Лісові ділянки у межах міст, селищ та інших населених пунктів					
Порослеве	990,9	63,3	247,9	67,8	250
Насіннєве природне	22,7	1,4	6,8	1,8	300
Насіннєве штучне	552,1	35,3	111,1	30,4	201
Разом	1565,7	100	365,8	100	234
Лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах					
Порослеве	209,3	40,7	63,8	54,8	304
Насіннєве природне	10,5	2,0	2,5	2,1	238
Насіннєве штучне	294,5	57,3	50,2	43,1	170
Разом	514,3	100	116,5	100	226
Лісові ділянки у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів					
Порослеве	50,2	52,7	11,0	57,9	219
Насіннєве природне	45,1	47,3	8,0	42,1	177
Разом	95,3	100	19,0	100	200
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісопаркова частина)					
Порослеве	48515,2	71,1	12112,6	74,6	250
Насіннєве природне	2295,6	3,4	631,2	3,9	275
Насіннєве штучне	17369,7	25,5	3484,3	21,5	201
Разом	68180,5	100	16228,1	100	238
Лісові ділянки зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина)					
Порослеве	24431,9	60,6	7051,2	65,4	289
Насіннєве природне	3082,7	7,6	909,8	8,4	295
Насіннєве штучне	12828,1	31,8	2828,3	26,2	220
Разом	40342,7	100	10789,3	100	267
Разом за всіма лісовими ділянками рекреаційно-оздоровчих лісів					
Порослеве	74197,5	67,0	19486,5	70,8	263
Насіннєве природне	5411,5	4,9	1558,3	5,7	287
Насіннєве штучне	31089,5	28,1	6473,9	23,5	209
Разом	110698,5	100	27518,7	100	249

**Джерело:** результати власних наукових досліджень авторів.

Установлено, що у лісових ділянках у межах міст, селищ та інших населених пунктів, у лісових ділянках у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів, а також у лісових ділянках зелених зон навколо населених пунктів як в лісопарковій, так і лісогосподарській частинах, суттєво за площею переважають порослеві дубняки, частка яких становить відповідно 63,3; 52,7; 71,1 і 60,6 %. Лише в лісових ділянках у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах переважають штучні дубові деревостани, частка яких становить 57,3 %, але їх площа є незначною. Природні насадження насіннєвого походження в Лівобережному Лісостепу ростуть на незначній площі незалежно від місця розташування.

Результати проведених досліджень свідчать, що у рекреаційно-оздоровчих лісах, зай-

нятих дубовими деревостанами, переважають дубняки у межах зелених зон навколо населених пунктів; їх частка становить 98,0 % від загальної площі, зокрема лісогосподарської зони – 36,4 % і лісопаркової – 61,6 %. Подібні результати досліджень отримали І. Сірук та Ю. Сірук [20] у Житомирській області, де за їхніми даними лісогосподарська зона займала 58,0 %, а лісопаркова – 42,0 % від загальної площі рекреаційно-оздоровчих лісів. За даними Т.В. Парпан та ін. [2], в Івано-Франківській області на трьох постійних дослідних об'єктах на лісогосподарську та лісопаркову частини лісів зелених зон навколо населених пунктів припадало відповідно 70 та 20 %. Частка дубових лісів, що належать до лісових ділянок у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів, є найменшою та становить лише 0,1 %.

Дубові деревостани рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу представлені в 45 типах лісу. Найбільша їх площа зосереджена в умовах свіжої кленово-липової діброви – 83465,5 га або 75,4 % від загальної площі (табл. 2).

Особливістю розподілу дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах регіону дослідження є суттєве переважання як за площею (81 %), так і запасом (84,6 %), середньовікових деревостанів із середнім запасом 260 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>. Частка дубових молодняків становить 4,6 %, пристиглих – 8,2 %, стиглих і перестійних деревостанів – 6,2 % від загальної площі (табл. 3).

Отже, встановлено, що вікова структура дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу є розбалансованою. Інші дослідники також відмічають розбалансованість вікової структури рекреаційно-оздоровчих лісів із доволі суттєвим переважанням середньовікових насаджень. Зокрема, за даними М.Р. Питуляк і М.В. Питуляка [21], у рекреаційно-оздоровчих лісах Тернопільської області частка таких насаджень в різних лісогосподарських філіях становить від 55,8 до 61,0 %. За даними О. Бондаря та Н. Цицори [11], у рекреаційно-

оздоровчих лісах Кременецького району Тернопільської області частка середньовікових насаджень становить 57,9 %, у філії «Любомльське ЛГ» Волинської області за даними Т. С. Павловської та ін. [13] – 85,1 %, а в Житомирській області за даними І. Сірук та Ю. Сірука [20] – 75,7 % від загальної площі.

Розподіл дубових деревостанів за групами віку в рекреаційно-оздоровчих лісах за їх місцем розташування є подібним, за винятком дубових деревостанів у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів, які представлені лише середньовіковими деревостанами, але їх частка є незначною і становить лише 0,1 % від загальної площі, а також у межах міст, селищ та інших населених пунктів, де частка стиглих і перестійних дубових деревостанів також становить 0,1 % (рис. 1).

Продуктивність лісу значною мірою характеризують клас бонітету та повнота насаджень. Дубові деревостани рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу ростуть переважно за II класом бонітету, частка яких становить 56,5 % від загальної площі. Також значна частка деревостанів, які ростуть за I та III і нижче класами бонітету – 20,1 та 20,5 % відповідно (табл. 4).

Таблиця 2 – Розподіл площі дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за типами лісу

Тип лісу		Площа	
індекс	назва	га	%
C <sub>2</sub> -лсД	Свіжа липово-соснова судіброва	4430,1	4,0
D <sub>1</sub> -к-лД	Суха кленово-липова діброва	10848,8	9,8
D <sub>2</sub> -к-лД	Свіжа кленово-липова діброва	83465,5	75,4
Інші типи лісу		11954,1	10,8
Разом		110698,5	100

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

Таблиця 3 – Розподіл площі та запасу дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за групами віку

Група віку	Площа		Запас		
	га	%	тис. м <sup>3</sup>	%	на 1 га, м <sup>3</sup>
Молодняки	5134,8	4,6	348,6	1,2	68
Середньовікові	89607,1	81,0	23282,8	84,6	260
Пристиглі	9119,6	8,2	2310,2	8,4	254
Стигли і перестійні	6837	6,2	1577,1	5,8	231
Разом	110698,5	100	27518,7	100	249

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

Таблиця 4 – Розподіл площі та запасу дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за класами бонітету

Клас бонітету	Площа		Запас		
	га	%	тис. м <sup>3</sup>	%	на 1 га, м <sup>3</sup>
Ia і вище	3219,3	2,9	909,3	3,3	282
I	22286,2	20,1	6171,0	22,4	277
II	62552,0	56,5	16173,1	58,8	259
III і нижче	22641	20,5	4265,3	15,5	188
Разом	110698,5	100	27518,7	100	249

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

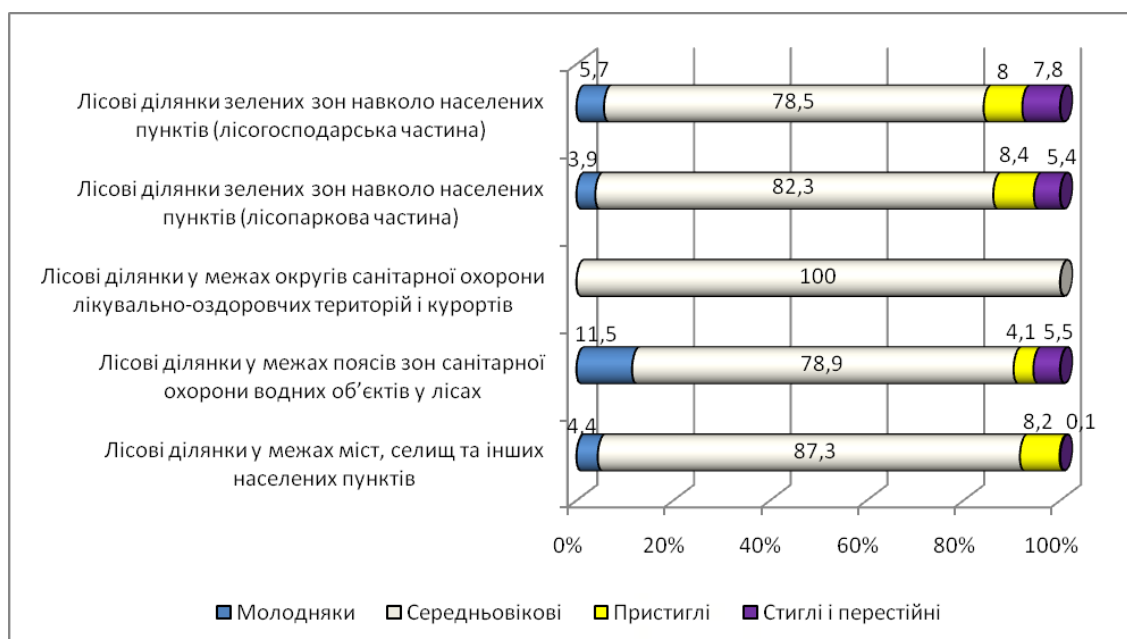


Рис. 1. Розподіл площі дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за групами віку в розрізі розміщення лісових ділянок.

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

У розподілі площі дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів за класами бонітету в розрізі розміщення лісових ділянок суттєво відрізняються від інших категорій деревостанів у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів, через досить малу їх площу. У ділянках цієї категорії відсутні деревостани, які ростуть за Ia і вище класами бонітету, а частка площі деревостанів, що ростуть за II класом бонітету, є більшою на 32,7 %, ніж у середньому цей показник в Лівобережному Лісостепу. Також суттєво відрізняються дубові деревостани лісових ділянок зелених зон навколо населених пунктів – лісопаркова і лісогосподарська частини. Зокрема, частка площі насаджень, що ростуть

за I класом бонітету в лісопарковій частині є меншою на 49,3 %, а частка насаджень, що ростуть за III класом бонітету є більшою на 57,9 % порівняно з лісогосподарською частиною (рис. 2).

У рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за площею переважають дубові деревостани з відносною повнотою 0,7, частка яких становить 51,8 % від загальної площі. Також відмічено доволі значні частки деревостанів з повнотою 0,5–0,6 (23,0 %) та 0,8 (21,6 %). Розподіл запасів дубових деревостанів за повнотою є подібним, як і за площею. Найбільший запас зосереджено в дубових деревостанах, що мають відносну повноту 0,7–0,8 – 76,5 % від загального запасу (табл. 5).

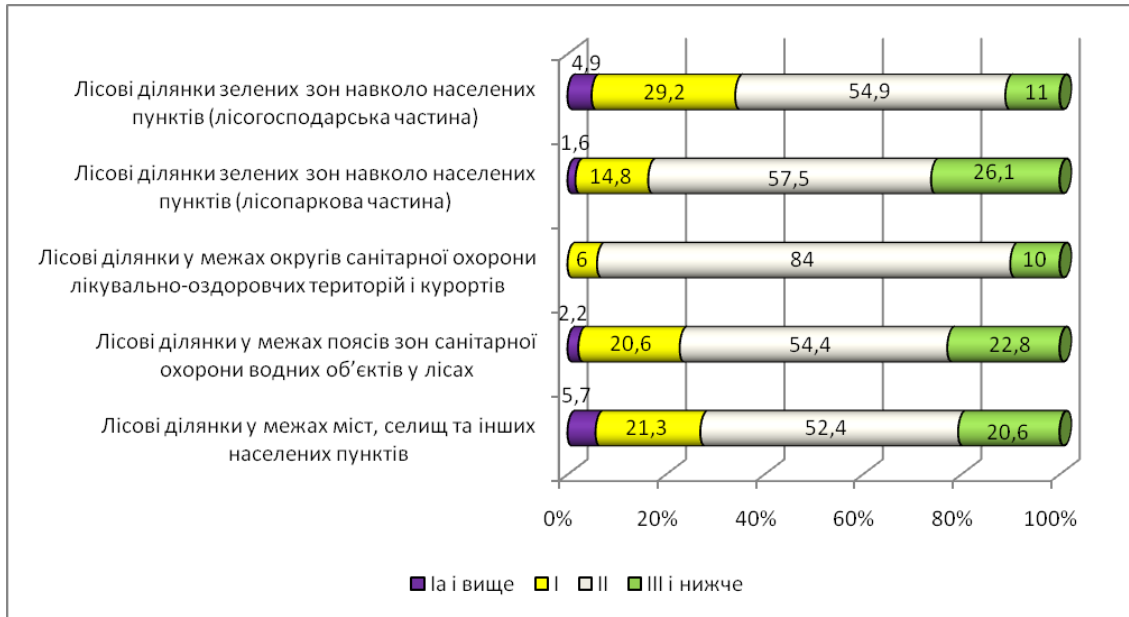


Рис. 2. Розподіл площі дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу за класами бонітету у розрізі розміщення лісових ділянок.

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

Таблиця 5 – Розподіл площі та запасу дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за повнотою

Відносна повнота	Площа		Запас		
	га	%	тис. м <sup>3</sup>	%	на 1 га, м <sup>3</sup>
0,3–0,4	642,3	0,5	88,2	0,3	137
0,5–0,6	25401,8	23,0	5452,5	19,8	215
0,7	57374,7	51,8	14611,4	53,1	255
0,8	23857,8	21,6	6441,0	23,4	270
0,9–1,0	3421,9	3,1	925,6	3,4	270
Разом	110698,5	100	27518,7	100	249

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

Така ж тенденція характерна і для дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу в розрізі лісових ділянок, проте з деякими відхиленнями в той чи інший бік. Винятком є лісові ділянки у межах поясів зон санітарної охорони водних об'єктів у лісах, де частка деревостанів з повнотою 0,9–1,0 є більшою на 71,3 % порівняно із середнім показником по регіону, а з повнотою 0,7 є меншою на 34,8 %, але площа цих лісів є незначною і становить лише 0,5 % від загальної площі (рис. 3).

Аналіз вікової структури дубняків у Лівобережному Лісостепу свідчить, що суттєво за площею переважають деревостани V–X кла-

сів віку, частка площі яких становить 81,1 % (89751,9 га) від загальної (табл. 6). Серед дубових деревостанів лісових ділянок у межах міст, селищ та інших населених пунктів, у межах лісових ділянок поясів зон санітарної охорони водних об'єктів та у межах лісових ділянок поясів зон санітарної охорони водних об'єктів (лісопаркова і лісогосподарська частини) також переважають деревостани V–X класів віку, частка яких становить відповідно 94,3; 70,9; 83,7 і 76,1 % від загальної площі. Винятком є деревостани у межах округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій і курортів, які представлені лише деревостанами V–VIII класів віку.

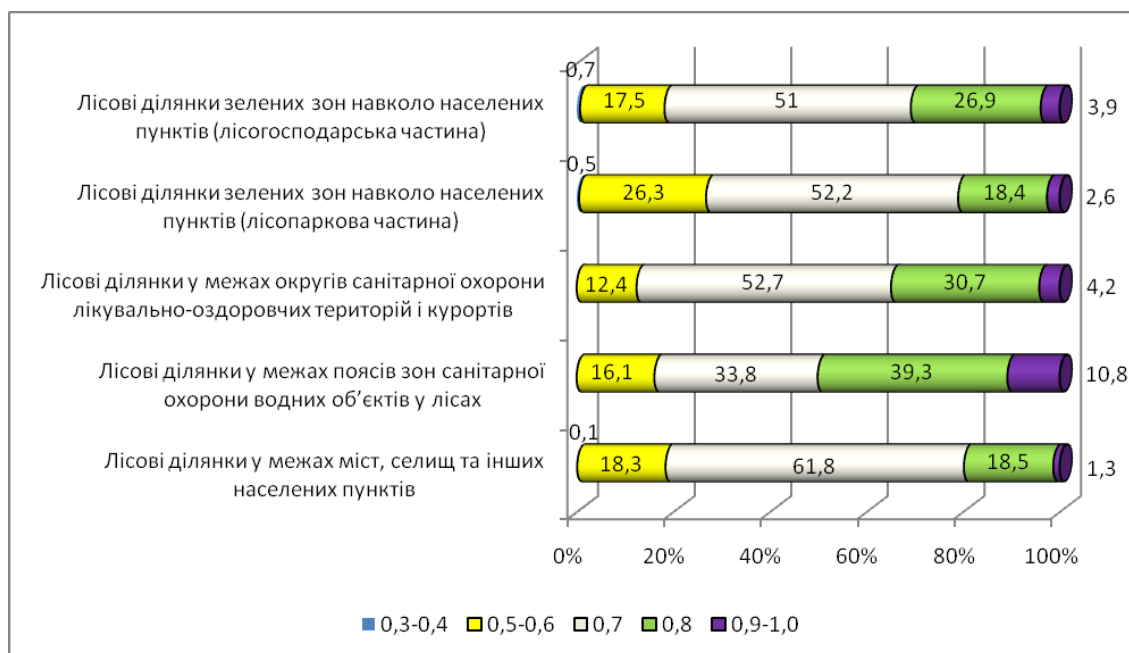


Рис. 3. Розподіл площі дубових деревостанів у рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу за відносною повнотою в розрізі розміщення лісових ділянок.

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

Аналіз середніх значень відносною повноти дубових деревостанів у розрізі класів віку (табл. 6) свідчить, що починаючи із VII класу віку відбувається поступове її зниження.

Враховуючи, що в лісогосподарській частині лісів зелених зон дозволено проведення всіх видів рубок, було також визначено показники використання ними лісорослинного потенціалу (ВЛП). Установлено, що модальні дубові деревостани поступаються високопродуктив-

ним у всіх класах віку. Найбільша різниця між запасами у віці 20 років (55 %), а найменша – у віці 100 і 110 років (22 %) (рис. 4).

Найнижче значення показника ВЛП відмічено у віці деревостанів 20 років – 45 %. У насадженнях, старших 20 років, значення показника ВЛП поступово збільшується і в 100- і 110-річному віці сягає максимуму (78 %). Середньозважене значення показника ВЛП становить 72 % (рис. 5).

Таблиця 6 – Основні таксаційні показники дубових деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу за класами віку

Клас віку	Площа, га	Запас		Середні таксаційні показники насаджень				
		тис. м <sup>3</sup>	на 1 га, м <sup>3</sup>	участь у складі, од.	діаметр, см	висота, м	відносна повнота	клас бонітету
I	1191,5	7,5	6	7,6	1,8	2,1	0,73	I,2
II	963,2	28,0	8	5,7	6,2	4,8	0,73	I,5
III	1242,8	93,2	75	5,7	11,3	9,0	0,73	II,5
IV	2316,1	254,2	110	6,0	15,5	12,9	0,72	II,3
V	7555,6	1304,8	173	6,7	19,1	16,3	0,73	I,9
VI	7437,1	1598,1	215	6,9	22,3	19,0	0,73	I,9
VII	14903,2	3543,0	238	7,5	25,2	21,0	0,71	I,9
VIII	16252,6	4227,4	260	8,0	27,8	22,6	0,70	I,9
IX	26308,1	6948,0	264	8,0	31,7	23,8	0,68	II,1
X	17295,3	4747,7	274	7,8	34,4	24,8	0,67	II,1
XI	6782,8	2035,1	300	7,6	37,7	26,0	0,66	II,0
XII	4144,1	1298,1	313	7,8	41,5	26,7	0,64	II,0
XIII	4306,1	1433,6	333	7,6	46,3	28,0	0,62	I,8
Разом	110698,5	27518,7	249	7,4	26,2	20,4	0,70	II,0

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

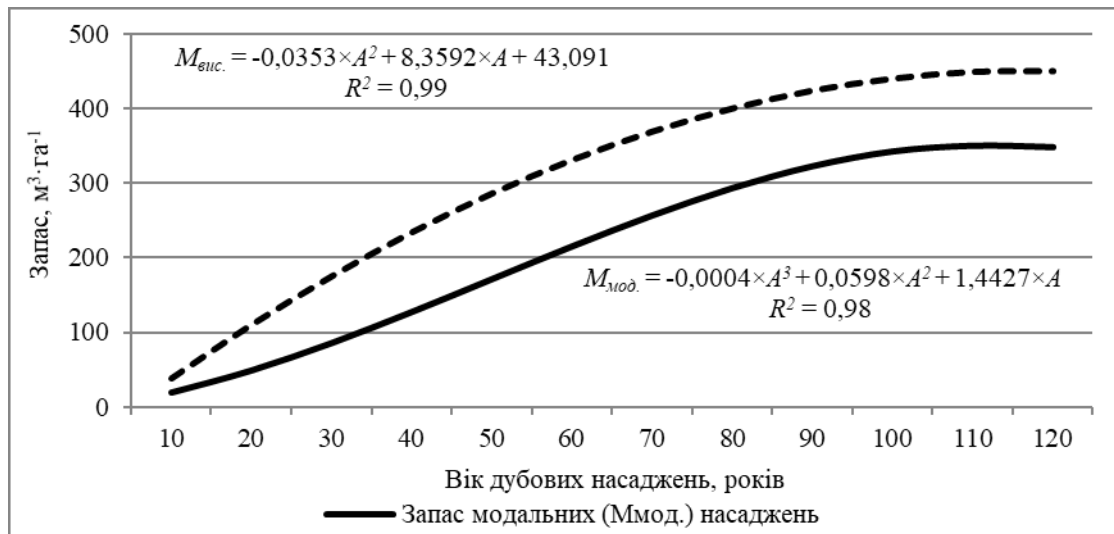


Рис. 4. Динаміка запасів модальних ( $M_{mod.}$ ) і високопродуктивних ( $M_{вис.}$ ) дубових деревостанів у межах лісових ділянок зелених зон навколо населених пунктів (лісгосподарська частина) рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу.

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

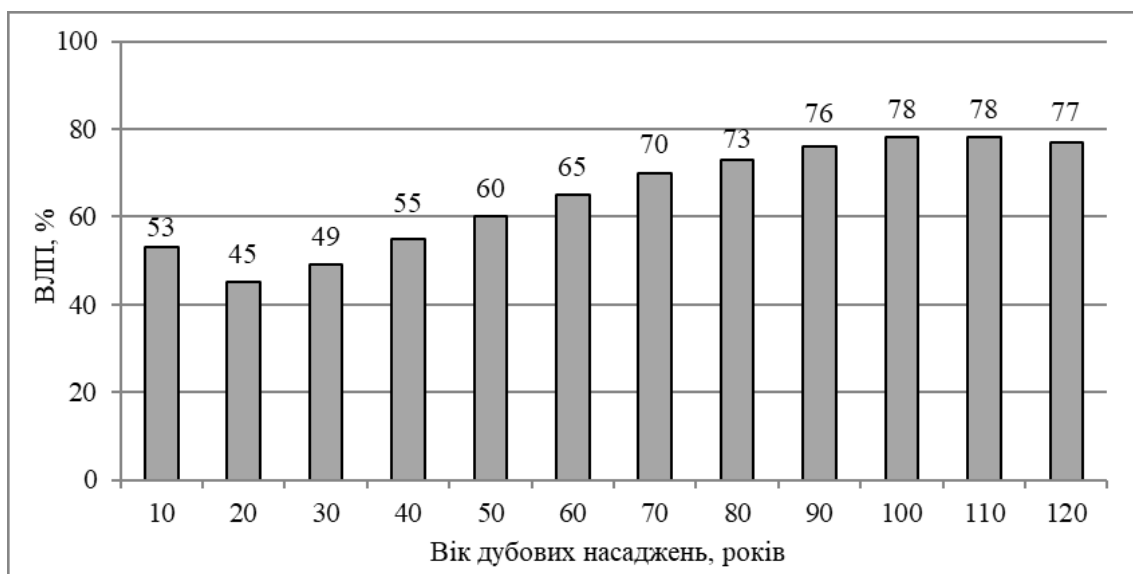


Рис. 5. Показники використання лісорослинного потенціалу модальними дубовими деревостанами в межах лісових ділянок зелених зон навколо населених пунктів (лісгосподарська частина) рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережного Лісостепу.

Джерело: результати власних наукових досліджень авторів.

Втрати деревини внаслідок такого ступеня використання родючості земель оцінено в 4148,3 тис. м<sup>3</sup>. Для порівняння за даними В.П. Ткача та ін. [19], середній показник ВЛП дубовими деревостанами Лівобережного Лісостепу у всіх категоріях лісів є дещо нижчим і становить 68 %.

**Висновки.** В рекреаційно-оздоровчих лісах Лівобережного Лісостепу суттєво переважають деревостани порослевого походження. Більшість площ досліджуваних дубових деревостанів приурочена до умов свіжої кленово-липової діброви. Вікова структура дубових деревостанів у регіоні дослідження є розбалан-



сованою із суттєвим переважанням як за площею, так і запасом середньовікових насаджень.

Умови Лівобережного Лісостепу загалом є сприятливими для успішного росту і розвитку дубових деревостанів та ефективного виконання ними рекреаційно-оздоровчих функцій. Свідченням цього є суттєве переважання за площею дубових деревостанів, що ростуть за II класом бонітету та характеризуються відносною повнотою 0,7. Показник відносної повноти дубових деревостанів, починаючи із VII класу віку, поступово знижується в усіх категоріях. Ці особливості необхідно враховувати за вирощування дубняків у цих лісах із метою забезпечення ефективного виконання покладених на них функцій.

Показник використання лісорослинного потенціалу дубовими деревостанами у межах лісів зелених зон навколо населених пунктів (лісогосподарська частина) порівняно з місцевими високопродуктивними деревостанами є порівняно невисоким і становить 72 %. Втрати деревини внаслідок недостатньо високого ступеня використання родючості земель оцінено в 4148,3 тис. м<sup>3</sup>.

Подальші дослідження плануються в Лівобережному Поліссі та Лівобережному Степу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про затвердження порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України від 16 квітня 2007 року № 733. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text>
2. Характеристика рекреаційно-оздоровчих лісів Івано-Франківщини та оцінювання їх потенціалу на постійних дослідних об'єктах / Т.В. Парпан та ін. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Т. 31. № 5. С. 9–16. DOI: 10.36930/40310501
3. Стан і продуктивність соснових насаджень Лісостепової частини Харківщини / С.І. Мусієнко та ін. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Т. 31. № 6. С. 41–47. DOI: 10.36930/40310605
4. Gerstenberg T., Baumeister C.F., Schraml U., Plieninger T. Hot routes in urban forests: The impact of multiple landscape features on recreational use intensity. *Landscape and Urban Planning*. 2020. No 203. 103888. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2020.103888
5. Getzner M., Meyerhoff J. The benefits of local forest recreation in Austria and its dependence on naturalness and quietude. *Forests*. 2020. 11(3). 326 p. DOI: 10.3390/f11030326
6. Preferences for variation in forest characteristics: Does diversity between stands matter? / A. Filyushkina et al. *Ecological Economics*. 2017. 140. P. 22–29. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.04.010
7. Hansen M.M., Jones R., Tocchini K. Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2017. 14. 851 p. DOI: 10.3390/ijerph14080851
8. Identifying primary drivers of participants from various socioeconomic backgrounds to choose national forest lands in the Southeastern Region of the US as a Travel Destination for Recreation / R. Jean et al. *Land*. 2022. 11(8). 1301 p. DOI: 10.3390/land11081301
9. Pintilii R.-D. Forest Recreation and Landscape Protection. *Forests*. 2022. 13. 1440 p. DOI: 10.3390/f13091440
10. Sanchez-Badini O., Innes J.L. Forests and trees: A public health perspective. *Sante publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France)*. 2019. S1(HS). P. 241–248. DOI: 10.3917/spub.190.0241
11. Bondar O., Tsytsiura N. Recreational and health forests of Kremenets district, Ternopil region. *Balanced nature management*. 2021. 2. P. 80–87. DOI: 10.33730/2310-4678.2.2021.237994
12. Siruk I., Siruk Yu. Recreation characteristics of the green zone forests of the Zhytomyr city. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2023. 14(4). P. 73–87. DOI: 10.31548/forest/4.2023.73
13. Павловська Т.С., Білецький Ю.В., Рудик О.В., Самолюк І.В. Рекреаційно-оздоровчі ліси ДП «Любомльське ДП». *Географія і туризм*. 2019. 47. С. 137–148.
14. Радіальні природи деревостанів рекреаційно-оздоровчих лісів Придністровського Передкарпаття (Івано-Франківська область) / Н.Ф. Приходько та ін. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2022. Т. 32. № 5. С. 42–49. DOI: 10.36930/40320506
15. Holubchak O., Korol S., Melnychuk I., Prykhodko M. Optimization of forest ecosystem recreational services formation in conditions of decentralization in Ukraine. *Advances in Economics, Business and Management Research: 2019 7th International Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDSMES 2019)*. Ivano-Frankivsk, Ukraine, 5 p. DOI: 10.2991/mdsmes-19.2019.43
16. Типологічне різноманіття рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України / С.І. Мусієнко та ін. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2020. Т. 30. № 5. С. 31–35. DOI: 10.36930/40300505
17. Ландшафтно-рекреаційна оцінка рекреаційно-оздоровчих лісів Лівобережної України / С.І. Мусієнко та ін. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2022. Вип. 141. С. 13–22. DOI: 10.33220/1026-3365.141.2022.13
18. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдовы / С.А. Генсирук и др. Киев: Наукова думка, 1981. 300 с.
19. Ткач В.П., Кобець О.В., Румянцев М.Г. Використання лісорослинного потенціалу лісами України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 132. С. 3–12. DOI: 10.33220/1026-3365.132.2018.3
20. Siruk I., Siruk Yu. Structure of forest sites of the green belt of Zhytomyr city. *Scientific Horizons*. 2020. 23(12). P. 18–28. DOI: 10.48077/scihor.23(12).2020.18-28
21. Питуляк М.Р., Питуляк М.В. Особливості рекреаційного лісокористування в Тернопільській області. *Наукові записки ТНПУ. Географія*. 2017. № 2. С. 185–190. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg\\_2017\\_2\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2017_2_30)

## REFERENCES

1. Pro zatverdzhennja porjadku podilu lisiv na kategorii' ta vydilennja osoblyvo zahysnyh lisovyh diljanok: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrai'ny vid 16 kvitnja 2007 roku № 733 [On approval of the Procedure for division of forests into categories and allocation of specially protected forest areas: Resolution of the Cabinet of Ministers as of May 16, 2007 No 733]. Kyiv, 2007. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text>
2. Parpan, T.V., Golubchak, O.I., Gudyma, V.M., Pryhod'ko, N.F., Fal'ko, R.I., Kyrylenko, Ja.O. (2021). Harakterystyka rekreacijno-ozdorovchyh lisiv Ivano-Frankivshhyny ta ocinjuvannja i'h potencialu na postijnyh doslidnyh ob'jektiv [Characteristics of recreation forests of Ivano-Frankivsk region and assessment of their potential at permanent research sites]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrai'ny [Scientific Bulletin of UNFU]*. Vol. 31, no. 5, pp. 9–16. DOI: 10.36930/40310501.
3. Musijenko, S.I., Rumjancev, M.G., Luk'janec', V.A., Tarnopil's'ka, O.M., Bondarenko, V.V., Jushhyk, V.S. (2021). Stan i produktyvnist' sosnovykh nasadzhen' Lisostepovoi' chastyny Harkivshhyny [Condition and productivity of pine plantations in the Forest-steppe part of Kharkiv Region]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrai'ny [Scientific Bulletin of UNFU]*. Vol. 31, no. 6, pp. 41–47. DOI: 10.36930/40310605.
4. Gerstenberg, T., Baumeister, C.F., Schraml, U., Plieninger, T. (2020). Hot routes in urban forests: The impact of multiple landscape features on recreational use intensity. *Landscape and Urban Planning*. Vol. 203, 103888. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2020.103888
5. Getzner, M., Meyerhoff, J. (2020). The benefits of local forest recreation in Austria and its dependence on naturalness and quietude. *Forests*. Vol. 11(3), 326 p. DOI: 10.3390/f11030326
6. Filyushkina, A., Agimass, F., Lundhede, T., Strange, N., Jacobsen, J.B. (2017). Preferences for variation in forest characteristics: Does diversity between stands matter? *Ecological Economics*. Vol. 140, pp. 22–29. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.04.010
7. Hansen, M.M., Jones, R., Tocchini, K. (2017). Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. Vol. 14(8), 851 p. DOI: 10.3390/ijerph14080851
8. Jean, R., Naka, K., Christian, C.S., Gyawali, B.R., Bowman, T., Hopkinson, S. (2022). Identifying primary drivers of participants from various socioeconomic backgrounds to choose national forest lands in the Southeastern Region of the US as a Travel Destination for Recreation. *Land*. Vol. 11(8), 1301 p. DOI: 10.3390/land11081301
9. Pintilii, R.-D. (2022). Forest Recreation and Landscape Protection. *Forests*. Vol. 13(9), 1440 p. DOI: 10.3390/f13091440
10. Sanchez-Badini, O., Innes, J.L. (2019). Forests and trees: A public health perspective. *Sante publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France)*, S1(HS). pp. 241–248. DOI: 10.3917/spub.190.0241
11. Bondar, O., Tsytsiura, N. (2021). Recreation and health forests of Kremenets district, Ternopil region. *Balanced nature management*. no. 2, pp. 80–87. DOI: 10.33730/2310-4678.2.2021.237994
12. Siruk, I., Siruk, Yu. (2023). Recreation characteristics of the green zone forests of the Zhytomyr city. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. Vol. 14(4), pp. 73–87. DOI: 10.31548/forest/4.2023.73.
13. Pavlovs'ka, T.S., Bilec'kyj, Ju.V., Rudyk, O.V., Samoljuk, I.V. (2019). Rekreacijno-ozdorovchi lisy DP «Ljuboml's'ke DP» [Recreational and health improving forests of the SE «Liuboml FE»]. *Geografija i turyzm [Geography and tourism]*. Vol. 47, pp. 137–148.
14. Pryhod'ko, N.F., Parpan, T.V., Golubchak, O.I., Pryhod'ko, M.M., Gudyma, V.M. (2022). Radial'ni pryrosty derevostaniv rekreacijno-ozdorovchyh lisiv Prydnistrovs'kogo Peredkarpattja (Ivano-Frankiv's'ka oblast') [Radial growth of forest stands of recreational and health-improving forests of Prydnistrovya Subcarpathian region (Ivano-Frankivsk region)]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrai'ny [Scientific Bulletin of UNFU]*. Vol. 32(5), pp. 42–49. DOI: 10.36930/40320506.
15. Holubchak, O., Korol, S., Melnychuk, I., Pryhod'ko, M. (2019). Optimization of forest ecosystem recreational services formation in conditions of decentralization in Ukraine. *Advances in Economics, Business and Management Research: 2019 7th International Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System (MDS-MES 2019)*. Ivano-Frankivsk, Ukraine, 5 p. DOI: 10.2991/mdsmes-19.2019.43
16. Musijenko, S.I., Luk'janec', V.A., Bondarenko, V.V., Rumjancev, M.G., Kobets, O.V. (2020). Typologichne riznomanittja rekreacijno-ozdorovchyh lisiv Livoberezhnoi' Ukrai'ny [Typological diversity of recreational and health-improving forests in Left-bank Ukraine]. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrai'ny [Scientific Bulletin of UNFU]*. Vol. 30(5), pp. 31–35. DOI: 10.36930/40300505.
17. Musijenko, S.I., Tarnopil's'ka, O.M., Bondarenko, V.V., Luk'janec', V.A., Kobets, O.V., Kostjashkina, T.D. (2022). Landshaftno-rekreacijna ocinka rekreacijno-ozdorovchyh lisiv Livoberezhnoi' Ukrai'ny [Landscape and recreation evaluation of recreation and health-improving forests in the Left-Bank Ukraine]. *Lisivnyctvo i agrolisomelioracija [Forestry and Forest Melioration]*. Issue 141, pp. 13–22. DOI: 10.33220/1026-3365.141.2022.13.
18. Gensyruk, S.A., Shevchenko, S.V., Bondar, V.S. (1981). Kompleksnoe lesohozjajstvennoe rajonirovanye Ukrainy y Moldovy [Integrated forestry zoning of Ukraine and Moldova]. Kyiv, Scientific thought, 300 p.
19. Tkach, V.P., Kobets, O.V., Rumiantsev, M.G. (2018). Vykorystannja lisoroslynogo potencialu lisamy Ukrai'ny [Use of forest site capacity by forests of Ukraine]. *Lisivnyctvo i agrolisomelioracija [Forestry and Forest Melioration]*. Issue 132, pp. 3–12. DOI: 10.33220/1026-3365.132.2018.3.
20. Siruk, I., Siruk, Yu. (2020). Structure of forest sites of the green belt of Zhytomyr city. *Scientific Horizons*. Vol. 23(12), pp. 18–28. DOI: 10.48077/sci-hor.23(12).2020.18-28

21. Pytulyak, M.R., Pytulyak, M.V. (2017). Osoblyvosti rekreacijnogo lisokorystuvannja v Ternopil's'kij oblasti [The peculiarities of the nature forest use in Ternopil region]. Naukovi zapysky TNPU. Geografija [Scientific notes of TNPU. Geography]. no. 2, pp. 185–190. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg\\_2017\\_2\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPUg_2017_2_30).

### Forestry and taxation characteristics of oak stands in recreational and health forests of the Left Bank Forest Steppe

Musienko S., Lukyanets V., Rumiantsev M., Kobets O., Tarnopilska O., Bondarenko V.

The study of forestry and stand mensuration characteristics of oak stands in recreational and recreational forests of the Left Bank Forest Steppe was carried out based on forest management materials. The distribution of oak stands in recreational and recreational forests of the region by location, origin, forest types, age groups and classes, health status classes, and relative completeness was analyzed. The indicators of the use of forest site capacity by modal oak groves within the forest areas of green zones around settlements (forestry part of forests of green zones) were calculated. It was found that oak groves in the recreational and health forests of the study region grow on an area of 110.7

thousand hectares or 52.9 % of the total area. In terms of area and stock, stands of sapling origin significantly prevail, the share of which reaches 67.0 and 70.8 %, respectively. The largest reserve ( $287 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ ) is characterized by natural seed stands. Most of the studied oak stands (75.4 % of the total area) are confined to the conditions of fresh maple and linden wood.

The predominance of oak stands within the green zones around settlements was revealed, the share of which is 98 % of the total area, including the forestry zone – 36.4 % and the forest park zone – 61.6 %. In terms of area and stock, medieval stands significantly prevail, the share of which is 81.0 % of the total area and 84.6 % of their total stock. There was also a significant predominance in area of oak stands growing according to the II site class (56.5 %) and characterized by a relative completeness of 0.7 (51.8 %). The rate of use of forest site capacity by oak stands within the forests of green zones around settlements (forestry part) compared to local highly productive stands is relatively low and amounts to 72 %. Losses of wood due to the insufficient degree of use of land fertility are estimated at 4148.3 thousand  $\text{m}^3$ .

**Key words:** forest category, the origin of the stands, stand mensuration characteristics, type of forest, modal stands; highly productive plantations.



Copyright: Мусієнко С. І. та ін. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



#### ORCID iD:

Мусієнко С. І.  
Лук'янець В.А.  
Румянцев М.Г.  
Кобець О.В.  
Тарнопільська О.М.  
Бондаренко В.В.

<https://orcid.org/0000-0002-6581-2670>  
<https://orcid.org/0000-0002-3427-4240>  
<https://orcid.org/0000-0002-2245-2441>  
<https://orcid.org/0000-0003-0712-8827>  
<https://orcid.org/0000-0002-4810-8892>  
<https://orcid.org/0000-0001-8187-5519>