

UDC 630*22(477.81)

Goroshko V. V., Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor**Raspopina S. P., Dr. Sci. (Agric.)****Hordiiashchenko A. YU., Assistant Lecturer****Bila YU. M., Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor****Nazarenko V. V., Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor***Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaiev*

STRUCTURE OF FORESTS AT FORESTRY ENTERPRISES OF THE POLISSIA ZONE OF THE RIVNE REGION

To develop the science-based measures of management in the forests the up-to-date and objective information on the state and features of the forest formation is necessary. The productivity of the tree stands is a reflection of a set of physical and geographical factors that largely characterizes the conditions of the forest formation. The development of scientific measures to increase the productivity of the forests and enhance their numerous functions taking into account the natural features of the regions where the state forestry enterprises are located, will promote more complete utilization of the forest plant potential by the forests.

The forests of the State Enterprises “Sarnenske Forestry” and “Klesivske Forestry” are characterized by different typological structure. 30 types of forests are represented; the damp oak-pine fairly infertile site type is the dominant one.

The examined pine forests are characterized by a quite uniform age structure, which is close to the optimum one. In height, diameter, average change of the reserve, the reserve per 1 hectare the modal pine forests are inferior to the pine forests from the tables of I.V. Turkevych and to the tree stands from the calculated tables of productivity. The level of the forest typological potential utilization by the modal pine forests varies in the range of 21 – 75% depending on the age class (compared with the data from the calculated tables) and of 29 – 73% (when compared with the pine forests from the tables of I.V. Turkevych). The levels of the forest typological potential utilization by the indigenous pine forests in the damp oak-pine fairly infertile site type of the examined enterprises differ somewhat and depend on the selected standards.

For the modal high-productive pine trees in the damp oak-pine fairly infertile site type the tables of productivity have been developed which are recommended to use when calculating, growth forecasting and developing the pine forests as well as when conducting the forest management and forestry farming measures at the State Enterprises “Sarnenske Forestry” and “Klesivske Forestry” of the Rivne Regional Management of Hunting and Forestry.

Keywords: *productivity, productivity tables, State Enterprise “Sarnenske Forestry”, State Enterprise “Klesivske Forestry”, level of forest typological potential utilization.*

УДК 630*22(477.81)

Горошко В. В., канд. с.-г. наук, доцент

Распопина С. П., д-р с.-г. наук

Гordiaшченко А. Ю., ассистент

Белая Ю. Н., канд. с.-г. наук, доцент

Назаренко В. В., канд. с.-г. наук, доцент

Харьковский национальный университет им. В. В. Докучаева

СТРУКТУРА ЛЕСОВ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОЛЕССКОЙ ЗОНЫ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Для разработки научнообоснованных мероприятий по ведению хозяйства в лесах необходима современная и объективная информация о состоянии и особенности формирования лесов. Продуктивность древостоев является отражением совокупности физико-географических факторов, которые в определенной степени характеризуют условия формирования лесов. Разработка научных мероприятий по повышению продуктивности лесов и усилению их многочисленных функций с учетом природных особенностей района их размещения будет способствовать более полному использованию древостоями лесорастительного потенциала.

Леса ГП «Сарненское ЛХ» и ГП «Клесовское ЛХ» характеризуются разнообразной типологической структурой. Представлено 30 типов леса, среди которых доминирующим является В₃-дС.

Возрастная структура исследуемых модальных сосняков близка к оптимальной. По высоте, диаметру, среднему изменению запаса, запасом на 1 га модальные сосняки уступают соснякам из таблиц И.В. Туркевича и древостоев из нами рассчитанных таблиц производительности. Уровень использования лесотипологического потенциала модальными сосняками колеблется, в зависимости от класса возраста, в пределах 21-75 % (при сравнении с данными рассчитанных таблиц производительности) и 29-73 % (при сравнении с сосняками из таблиц И. В. Туркевича). Уровни использования лесотипологического потенциала модальными сосняками в В₃-дС исследуемых предприятий, несколько отличаются между собой и зависят от выбранных эталонов.

Для модальных высокопродуктивных сосняков во влажной дубово-сосновой субори были рассчитаны таблицы продуктивности. Данные таблицы рекомендуются к использованию при учете, прогнозировании роста и развития сосняков, а также при проведении лесоустроительных работ и лесохозяйственных мероприятий в ГП «Сарненское ЛХ» и ГП «Клесовское ЛХ» Ровенского ОУЛОХ.

Ключевые слова: *продуктивность, таблицы продуктивности, ГП «Сарненское ЛХ», ГП «Клесовское ЛХ», лесотипологический потенциал.*

УДК 630*22(477.81)

Горошко В. В., канд. с.-г. наук, доцент**Распопіна С. П., д-р с.-г. наук****Гордіященко А. Ю., асистент****Біла Ю. М., канд. с.-г. наук, доцент****Назаренко В. В., канд. с.-г. наук, доцент***Харківський національний університет ім. В. В. Докучаєва*

СТРУКТУРА ЛІСІВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ПОЛІСЬКОЇ ЗОНИ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Для розробки науковообґрунтованих заходів господарювання в лісах необхідна сучасна й об'єктивна інформація про стан та особливості формування лісів. Продуктивність деревостанів є відображенням сукупності фізико-географічних чинників, які певною мірою характеризують умови формування лісів. Розробка наукових заходів щодо підвищення продуктивності лісів і посилення їх численних функцій з урахуванням природних особливостей регіонів розташування державних підприємств лісового господарства сприятиме більш повному використанню лісами лісорослинного потенціалу тощо.

Ліси ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» характеризуються різноманітною типологічною структурою. Представлено 30 типів лісу, серед яких домінуючим є В₃-дС.

Досліджувані сосняки характеризуються доволі рівномірною віковою структурою, яка близька до оптимальної. За висотою, діаметром, середньою зміною запасу, запасом на 1 га модальні сосняки поступають соснякам з таблиць І.В. Туркевича та деревостанам з розрахованих таблиць продуктивності. Рівень використання лісотипологічного потенціалу модальними сосняками коливається залежно від класу віку в межах 21-75% (порівняно з даними розрахованих таблиць продуктивності) та 29-73% (порівняно з сосняками з таблиць І.В. Туркевича). Рівні використання лісотипологічного потенціалу корінними сосняками у В₃дС досліджуваних підприємств, децю відрізняються між собою та залежать від вибраних еталонів.

Для модальних високопродуктивних сосняків у вологому дубово-сосновому суборі було розроблено таблиці продуктивності, які рекомендуються до використання під час обліку, прогнозуванні росту й розвитку сосняків, а також за умов проведення лісовпорядкувальних робіт та лісогосподарських заходів у ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» Рівненського ОУЛМГ.

Ключові слова: *продуктивність, таблиці продуктивності, ДП «Сарненське ЛГ», ДП «Клесівське ЛГ», рівень використання лісотипологічного потенціалу.*

Вступ. Ліси Рівненщини мають важливе екологічне та економічне

значення для України. Станом на 01.01.2017 року в області обліковується понад 780 тис. га земель лісового фонду, які знаходяться в підпорядкуванні державних лісгосподарських підприємств, з яких вкриті лісовою рослинністю – 685 тис.га. При цьому хвойні насадження становлять 65,8 %; твердолистяні – 10,7 %; м'яколистяні – 23,5 %, загальний запас деревостанів – 120,5 млн м³, середній запас на 1 га лісовкритих площ – 196 м³, середній вік насаджень – 52 роки .

Для розробки науковообґрунтованих заходів господарювання в лісах необхідна сучасна та об'єктивна інформація про стан і особливості формування лісів. Продуктивність деревостанів є відображенням сукупності фізико-географічних чинників, які певною мірою характеризують умови формування лісів. Необхідно відзначити, що в різних лісорослинних зонах та навіть різних водозборах малих річок ліси в одних і тих саме типах лісу за продуктивністю різняться (Горошко, 2013; Горошко, Распопина, 2019). Тому виникає потреба в розробці таблиць продуктивності корінних деревостанів у найбільш поширених типах лісу з урахуванням особливостей формування лісів державних підприємств лісового господарства, зокрема ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» Рівненського ОУЛМГ.

Методика виконання роботи. У статті наведено результати лісотипологічного аналізу матеріалів лісовпорядкування лісів ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ». Представлено матеріали розрахунку таблиць продуктивності корінних соснових деревостанів у домінуючому типі лісу (Вз-дС) досліджуваних підприємств. Установлено сучасний рівень використання лісотипологічного потенціалу, а також визначено резерви щодо підвищення продуктивності досліджуваних сосняків.

Лісотипологічний аналіз лісів проводили на засадах лісівничо-екологічного напрямку лісової типології (Остапенко, 2002; Погребняк, 1955). Під час визначення показника використання лісотипологічного потенціалу корінними деревостанами у переважаючих типах лісу застосовували загальноприйняті методи лісотипологічного аналізу (Воробйов, 1967; Погребняк, 1955). У ході визначення потенційної продуктивності використовували дані В. І. Туркевича (1973) щодо продуктивності високопродуктивних деревостанів, а також дані з розрахованих таблиць продуктивності корінних сосняків у ВздС ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ». Ступінь використання лісотипологічного потенціалу сосновими деревостанами в найбільш поширених типах лісу визначали за формулою:

$$ЛП = П_f * П_n * 100\%, \quad (1)$$

де ЛП – ступінь використання лісотипологічного потенціалу земель (%); П_ф – фактична продуктивність деревостанів (м³); П_п – потенційна продуктивність деревостанів (м³) (Ведмідь, 2006).

Аналіз лісівничо-таксаційних показників деревостанів проводили окремо

за типами лісу шляхом групування деревостанів за десятирічними класами віку панівної породи. У кожному класі віку визначали суму площ ділянок деревостанів (S), їхній загальний запас (M), запас на гектарі ($M_{1га}$), середню зміну запасу (Δ^c_m), склад, діаметр (D), висоту (H), бонітет, повноту (P). Під час аналізу таксаційних показників деревостанів у переважаючих типах лісу використовували загальноприйняті в лісовій таксації та лісівництві методики (Ведмідь, 2006; Гірс, 2004; Остапенко, 2002).

Результати та обговорення. Ліси ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» розташовуються у північній частині Рівненської області в зоні Полісся, займаючи площу близько 88,3 тис. га. Район розташування досліджуваних лісогосподарських підприємств характеризується високою лісистістю на рівні 48 %. При цьому ліси мають велику екологічну, і економічну цінність не лише для регіону, а й для всієї країни загалом.

Установлено, що типологічна структура лісів досліджуваних підприємств є доволі різноманітною. Трофогенний ряд містить ряд трофотопів – від борів до грудів, гігрогенний – відсутні дуже сухі типи гігротопів.

Найбільш поширені субори, площа яких становить близько 48,6 тис. га або 55,0 % всієї площі земель вкритих лісовою рослинністю. Відзначимо, що бори займають близько 25,6 тис. га (29,0 %), сугруди – 13,7 тис. га (15,5 %), груди – 0,4 тис. га (0,5 %).

У досліджуваних лісах формується близько 30 варіантів типів лісу. З них у борах представлено 5 типів лісу, суборах – 9, сугрудах – 13, грудях – 3. Найбільш поширеним типом лісу досліджуваних підприємств є вологий дубово-сосновий суббір. Його типу лісу становить близько 24,6 тис. га або 27,8 % загальної площі земель вкритих лісовою рослинністю досліджуваних підприємств (табл. 1).

Доволі значні площі, з часткою від 5,1 до 15,0 %, займають сирий чорновільховий сугрудок, свіжий дубово-сосновий суббір, свіжий сосновий бір, сирий дубово-сосновий суббір. Частки сирого соснового бору, мокрогосного соснового бору, вологого грабово-дубово-соснового сугрудку, сухого соснового бору, вологого соснового бору, сирого грабово-дубово-соснового сугрудку, свіжого грабово-дубово-соснового сугрудку, мокрогосного березово-соснового субору складають від 1,0 до 5,0 %. Інші типи лісу представлені доволі малими площами, частка яких менше 1,0 % (табл. 1).

Установлено, що у вологому дубово-сосновому субору за площею переважають корінні сосняки. Похідні деревостани представлені на площі близько 3,4 тис. га або 14 % загальної площі типу лісу (табл. 2).

Найбільш поширеним типом деревостанів серед похідних є березняки. Їх площа становить близько 2,9 тис. га або 11,7 % всієї площі досліджуваного типу лісу.

Корінні сосняки у ВздС досліджуваних лісогосподарських підприємств характеризуються доволі рівномірною віковою структурою. Переважають

деревостани V – VIII класів, які представлені на площі близько 9,3 тис. га або 44% загальної площі типу лісу. Деревостани I-IV класів віку займають 6,3 тис. га (29%), IX – XII – 5,5 тис. га (26%), XIII і більше – 0,2 тис. га (1%) (рис. 1).

**1. Поділ площі земель, вкритих лісовою рослинністю
ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» на типи лісу**

Індекс типу лісу	Назва типу лісу	Площа, га	Частка, %*
A1-С	Сухий сосновий бір	4,1	4,7
A2-С	Свіжий сосновий бір	12,2	13,8
A3-С	Вологий сосновий бір	4,3	4,9
A4-С	Сирий сосновий бір	2,4	2,7
A5-С	Мокрий сосновий бір	2,6	2,9
B1-дС	Сухий дубово-сосновий суббір	0,0	0,0
B2-дС	Свіжий дубово-сосновий суббір	9,1	10,3
B3-дС	Вологий дубово-сосновий суббір	24,6	27,8
B3-дСА	Вологий дубово-сосновий суббір з азалією	0,4	0,5
B3-ял-дС	Вологий ялиново-дубово-сосновий суббір	0,0	0,1
B4-дС	Сирий дубово-сосновий суббір	12,5	14,1
B4-д-СА	Сирий дубово-сосновий суббір з азалією	0,2	0,2
B4-ял-дС	Сирий ялиново-дубово-сосновий суббір	0,1	0,2
B5-бС	Мокрий березово-сосновий суббір	1,7	1,9
C2-г-дС	Свіжий грабово-дубово-сосновий сугрудок	1,5	1,7
C2-гД	Свіжий грабово-дубовий сугрудок	0,1	0,1
C3-г-дС	Вологий грабово-дубово-сосновий сугрудок	3,7	4,2
C3-дСА	Вологий грабово-сосновий сугрудок з азалією	0,1	0,1
C3-гД	Вологий грабовий сугрудок	0,5	0,6
C3-ял-дС	Вологий ялиново-дубово-сосновий сугрудок	0,0	0,0
C3-г-сЯл	Вологий грабово-сосново-ялиновий сугрудок	0,0	0,0
C4-г-дС	Сирий грабово-дубово-сосновий сугрудок	1,1	1,3
C4- г-дСА	Сирий грабово-дубово-сосновий сугрудок з азалією	0,0	0,0
C4-я-сД	Сира ялиново-соснова судіброва	0,0	0,0
C4-Вл.ч	Сирий чорновільховий сугрудок	5,9	6,6
C5-Вл.ч	Мокрий чорновільховий сугрудок	0,6	0,7
C5-бС	Мокрий березово-сосновий сугрудок	0,1	0,1
D3-гД	Волога грабова діброва	0,0	0,0
D4-гД	Сира грабова діброва	0,0	0,0
D4-Вл.ч	Сирий чорновільховий груд	0,4	0,4

Примітка: * частка від загальної площі досліджуваних підприємств.

Відзначимо, що наявна вікова структура лісів досліджуваних господарств близька до оптимальної. За такої вікової структури ліси більш повно виконують свої функції.

Для більш точного визначення сучасного рівня використання лісорослинного потенціалу сосняками, а також визначення резервів щодо підвищення їх продуктивності проведено розрахунок таблиць продуктивності модальних високопродуктивних деревостанів у переважаючому типі лісу

ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» (табл. 3).

2. Поділ площі вологого дубово-соснового субору ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» на типи деревостанів

Тип деревостану	Назва деревостану	Площа, га	Частка, %*
Похідні	Березняк	2,9	11,7
	Чорновільшаник	0,1	0,5
	Грабняк	0,0	0,0
	Дубняк	0,3	1,2
	Осичники	0,0	0,1
	Ялинники	0,0	0,1
Корінні	Сосняки	21,2	86,3

Примітка: * частка від загальної площі досліджуваних підприємств.

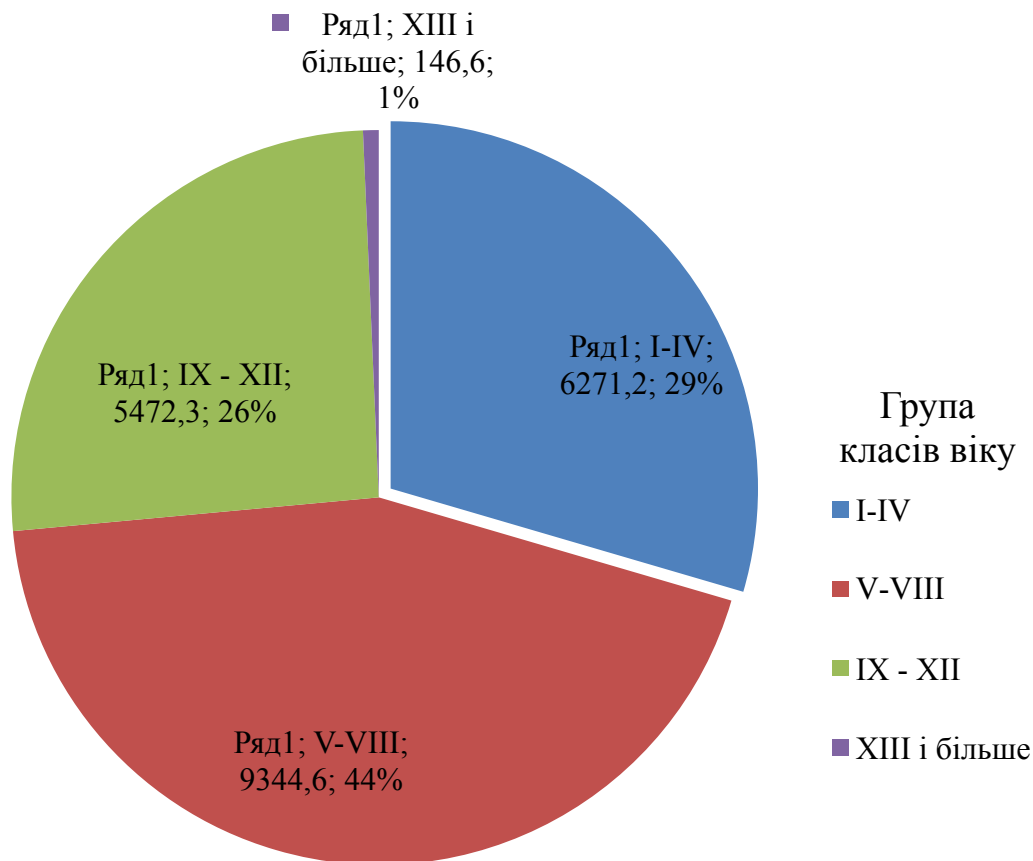


Рис. 1. Розподіл площі сосняків у В_з-дС ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» за групами класів віку

Результати порівняння таксаційних показників високопродуктивних модальних сосняків з розрахованих таблиць, високопродуктивних сосняків з

таблиць І. В. Туркевича (1973) з модальними показують:

- модальні високопродуктивні деревостани з розрахованих таблиць переважають за показником висоти, діаметру і модальні, і високопродуктивні деревостани з таблиць І. В. Туркевича (1973) (рис.2);

- за показником середньої зміни запасу модальні сосняки поступаються і високопродуктивним соснякам з таблиць І. В. Туркевича (1973), і розрахованих нами таблиць. При цьому до V класу віку сосняки з таблиць І. В. Туркевича (1973) переважають високопродуктивні модальні з розрахованих таблиць (рис. 2).

3. Таксаційні показники високопродуктивних модальних сосняків у В₃-дС ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ»

Ср. вік класу віку, р	Діаметр, см	Висота, м	Запас, м ³	Бонітет	Середня зміна запасу, м ³
5	3,5	3,5	53,7	2	1,1
15	9,6	9,8	151,5	1 ^a	3,1
25	14,7	15,4	236,3	1 ^a	4,7
35	18,8	20,2	308,3	1 ^a	6,0
45	22,2	24,3	367,4	1 ^a	6,9
55	24,8	27,7	413,5	1 ^a	7,5
65	26,9	30,3	446,8	1 ^a	7,8
75	28,6	32,4	467,1	1 ^a	7,7
85	30,0	33,9	474,6	1 ^a	7,3
95	31,1	34,9	469,2	1 ^a	6,5
105	32,2	35,4	450,8	1 ^a	5,4
115	33,2	35,5	419,6	1 ^a	4,0
125	34,5	35,4	375,4	1 ^a	2,2
135	36,0	35,0	318,4	1 ^a	0,1

- за запасом модальні поступаються високопродуктивним соснякам з таблиць І.В. Туркевича (1973) і модальним високопродуктивним з розрахованих таблиць. Відзначимо, що до VII класу віку модальні високопродуктивні з розрахованих нами таблиць близькі до високопродуктивних з таблиць І.В. Туркевича (1973) (рис.2).

За результатами проведених розрахунків встановлено, що рівень використання лісотипологічного потенціалу корінними сосняками у В₃-дС ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» коливається залежно від класу віку від 21 до 75 % порівняно з модальними високопродуктивними сосняками та 29 – 73 % – з сосняками з таблиць, розрахованих І.В. Туркевичем (1973) (рис. 3). Мінімальний показник використання лісотипологічного потенціалу, який становить менше ніж 50 % (21-42% та відповідно 29–47%) характерний для сосняків I-III класів віку, максимальний – для сосняків VI – IX класів віку порівняно з модальними високопродуктивними та VI – VII порівняно з сосняками з таблиць І.В. Туркевича (1973).

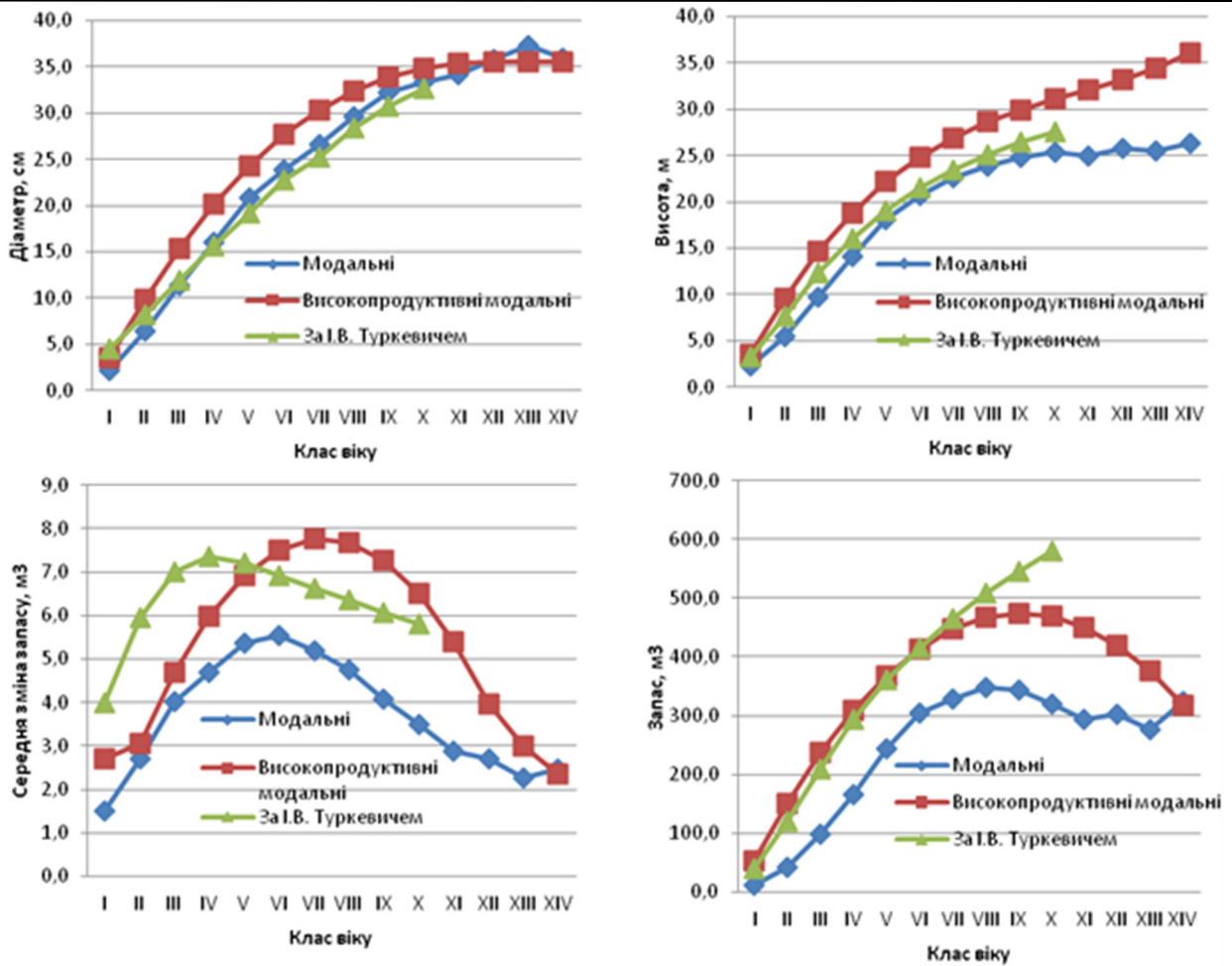


Рис. 2. Динаміка таксаційних показників сосняків у ВЗ-дС ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ»

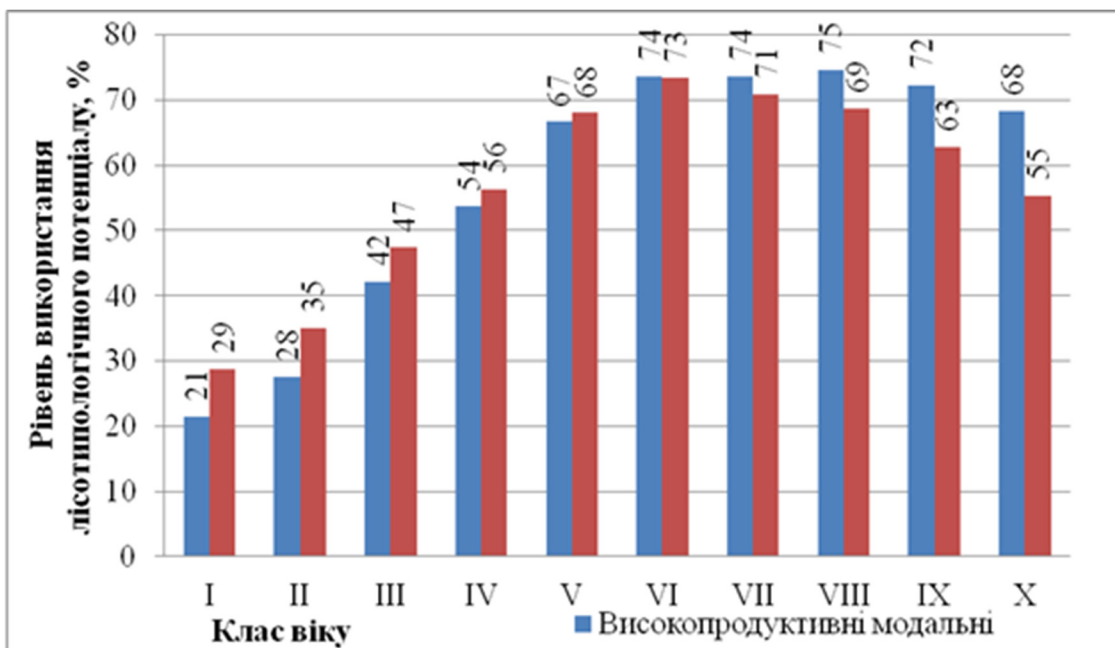


Рис. 3 Рівень використання лісотипологічного потенціалу сосняками у ВЗ-дС ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ»

Відзначимо, що показники використання лісотипологічного потенціалу корінними сосняками у ВЗДС досліджуваних підприємств, дещо відрізняються між собою та залежать від вибраних еталонів. Як свідчать дані, представлені на рис. 3, рівень використання лісотипологічного потенціалу корінними сосняками порівняно з сосняками з таблиць І.В. Туркевича (1973) більший, до V класу включно, ніж аналогічний показник, який отримано порівняно з високопродуктивними модальними сосняками. З віком рівень лісотипологічного потенціалу корінних сосняків до сосняків з таблиць І.В. Туркевича (1973) поступається соснякам порівняних до модальних високопродуктивних з розрахованих нами таблиць.

Висновки. Ліси ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» характеризуються різноманітною типологічною структурою. Представлено 30 типів лісу, серед яких домінуючим є ВЗ-ДС.

Досліджувані сосняки характеризуються доволі рівномірною віковою структурою, яка близька до оптимальної. За висотою, діаметром, середньою зміною запасу, запасом на 1 га модальні сосняки поступаються соснякам з таблиць І. В. Туркевича (1973) та деревостанам з розрахованих таблиць продуктивності. Рівень використання лісотипологічного потенціалу модальними сосняками коливається залежно від класу віку в межах 21 – 75 % (порівняно з даними розрахованих таблиць продуктивності) та 29 – 73 % (порівняно з сосняками з таблиць І. В. Туркевича (1973)). Рівні використання лісотипологічного потенціалу корінними сосняками у ВЗДС досліджуваних підприємств, дещо відрізняються між собою та залежать від вибраних еталонів.

Розроблені таблиці продуктивності модальних соснових деревостанів у вологому дубово-сосновому суборі ДП «Сарненське ЛГ» та ДП «Клесівське ЛГ» рекомендуються до використання під час прогнозування росту й розвитку сосняків, проектування та проведення лісогосподарських і лісовпорядних робіт.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Ведмідь М. М. Резерви підвищення продуктивності лісів Лівобережного Лісостепу України (на прикладі свіжого груду). *Лісівництво та агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА, 2006. Вип. 109. С. 45-51.

Ведмідь М. М., Мешкова В. Л., Жежкун А. М. Алгоритм для виявлення ділянок малоцінних молодників у дібровах за матеріалами лісовпорядкування. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА, 2006. Вип. 110. С. 54-59.

Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. Київ: Урожай, 1967. 388 с.

Гірс О. А., Новак Б. І., Кашпор С. М. Лісовпорядкування. Київ: Арістей, 2004. 384 с.

Горошко В. В. Таблиці продуктивності модальних дубових деревостанів у D2клд водозборів приток р. Сіверський Донець. Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Сер. «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». 2013. Вип. 2. С. 196-199.

Горошко В. В., Распопина С. П., Гордіященко А. Ю. Сучасний стан лісів на водозборі річки Мерефа. *Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Сер. «Ґрунтознавство, агрохімія, ISSN 2225-8701. Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. 2019. № 2*

землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». 2019. Вип. 1. С. 121-131.

Туркевич І. В., Медведєв Л. А., Мокшанина І. М., Лебєдєв В. Е. Методические рекомендации по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективности их использования. Харьков: УкрНИИЛХА, 1973. 72 с.

Остапенко Б. Ф., Ткач В. П. Лісова типологія: навчальний посібник. Харків: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, УкрНДІЛГА ім. Г. М. Висоцького, 2002. 204 с.

Погребняк П. С. Основы лесной типологии. Киев: АН УССР, 1955. 455 с.

REFERENCES

Vedmid, M. M. (2006). [Reserves of productivity improvement of forests of the Left Bank Forest Steppe of Ukraine (on the example of fresh pile)]. *Lisivnytstvo ta ahrolisomelioratsiya – Forestry and agroforestry*. Kharkiv: UkrNDILGA, 109, 45-51. [In Ukrainian].

Vedmid, M. M., Meshkova, V. L., Zhezhkun, A. M. (2006). Alhorytm dlya vyyavlennya dilyanok malotsinnykh molodnykiv u dibrovakh za materialamy lisovporyadkuvannya [An algorithm for the detection of sites of inferior juveniles in oak forests using forest management materials]. *Lisivnytstvo ta ahrolisomelioratsiya – Forestry and agroforestry*. Kharkiv: UkrNDILGA, 110, 54-59. [In Ukrainian].

Vorobev, D. V. (1967). Metodika lesotipologicheskikh issledovaniy [Methodology of forest typological studies]. Kiev: Harvest. [In Russian].

Girs, O. A., Novak, B.I., Kashpor, S. M. (2004). Lisovporyadkuvannya [Forest management]. Kyiv: Aristey. [In Ukrainian].

Goroshko, V. V. (2013). [Tables of productivity of modal oak stands in D2kld catchments of the Siverskyi Donets river]. *Visnyk KHNAU im. V. V. Dokuchayeva. Seriya «Gruntoznavstvo, ahrokhimiya, zemlerobstvo, lisove hospodarstvo, ekolohiya gruntiv» – Bulletin of KhNAU named after V. V. Dokuchaev. Series "Soil Science, Agrochemistry, Agriculture, Forestry, Soil Ecology"*, 2, 196-199. [In Ukrainian].

Goroshko, V. V., Raspopina, S. P., Gordiyashchenko, A. Yu. (2019). Suchasnyy stan lisiv na vodozbori richky Merefа [Current state of forests on the Merefа river catchment]. *Visnyk KHNAU im. V. V. Dokuchayeva. Seriya «Gruntoznavstvo, ahrokhimiya, zemlerobstvo, lisove hospodarstvo, ekolohiya gruntiv» – Bulletin of KhNAU named after V. V. Dokuchaev. Series "Soil Science, Agrochemistry, Agriculture, Forestry, Soil Ecology"*, 1, 121-131. [In Ukrainian].

Turkevich, I. V., Medvedev, L. A., Mokshanina, I. M., Lebedev, V. E. (1973). Metodicheskiye rekomendatsii po opredeleniyu potentsional'noy proizvoditel'nosti lesnykh zemel' i stepeni effektivnosti ikh ispol'zovaniya [Methodological recommendations for determining the potential productivity of forest lands and the degree of effectiveness of their use]. Kharkov: UkrNIILHA. [In Russian].

Ostapenko, B. F., Tkach, V. P. (2002). Lisova typolohiya: navchal'nyy posibnyk [Forest typology: a textbook]. Kharkiv: KhNAU named after V. V. Dokuchaev, UkrNDILGA named after GM Vysotsky. [In Ukrainian].

Pogrebnyak, P. S. (1955). Osnovy lesnoy tipologii [Fundamentals of forest typology]. Kiev: AN USSR. [In Russian].