

## ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПРИДНІПРОВСЬКОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**В.М. Ловинська, кандидат біологічних наук**

**Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет**

**А.Ф. Балабак, доктор сільськогосподарських наук**

**Уманського національного університету садівництва (м. Умань)**

**К.П. Маслікова, кандидат сільськогосподарських наук**

**Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет**

**А. С. Молибога**

**Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет**

*Здійснено аналіз лісівничо-таксаційних показників деревостанів *Pinus sylvestris* L. у різних класах віку лісів Новомосковського району, що належить до Лівобережного Придніпровського Степу України. Проведено розподіл площ та запасів, зайнятих деревостанами сосни звичайної за типами лісорослинних умов, класами бонітету, повнотами. Досліджено залежність запасу деревини від віку насадження.*

**Ключові слова:** *Pinus sylvestris*, лісівничо-таксаційні показники деревостанів, вік, бонітет, повнота деревостанів

**Постановка проблеми.** Лісові екосистеми складають єдиний екологічний блок, інтегровану систему біотичних та абіотичних елементів, де на усіх структурних рівнях представлені види, що забезпечують циркуляцію речовин і енергії.

Дніпропетровська область належить до степової зони України, і ліси тут займають лише 4,8 % від загальної площі області. Потрібно відзначити, що штучне вирощування лісу в степу пов'язано із великими труднощами і застосуванням спеціальних науково обґрунтованих прийомів. В історії степового лісорозведення в області є багатий досвід і зразки творчого підходу у вирішенні цих складних питань [1, 3, 4].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Ліси Дніпропетровщини не мають промислового значення, виконують, в основному, екологічні, захисні та рекреаційні функції і віднесені до I групи. Корисні властивості лісів тут надзвичайно важливі, оскільки вони здатні зменшувати негативні наслідки природних явищ, захищати ґрунти від ерозії, запобігати забрудненню навколишнього середовища та очищати його, сприяти регулюванню стоку води, оздоровленню населення та його естетичному вихованню. За розрахунками вчених, оптимальна лісистість у даному регіоні повинна становити 8 – 10 % [7] і щоб досягти цього оптимального їх значення, слід майже в два рази збільшити площу існуючих у області лісів, за рахунок, насамперед, тих лісотвірних порід, які добре пристосовуються до існуючих тут складних ґрунтово-кліматичних умов.

Одна з головних порід степової зони України – сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) – аборигенний вид, щое світлолюбною, морозостійкою, невибагливою рослиною, що дозволяє їй поселятися на різних за механічним складом, переважно

піщаних та супіщаних ґрунтах[5]. Аскетичні властивості сосни дають також можливість використовувати її для закріплення і заліснення пісків, змитих і сухих земель на крутосхилах.

**Мета статті** – вивчення сучасного стану деревостанів сосни звичайної за основними лісівничо-таксаційними показниками в умовах ДП «Новомосковський лісгосп» та ДП «Новомосковський військовий лісгосп».

**Методика дослідження.** До аналізу взято вибірку з бази даних ВО «Укрдержліспроект» для ДП «Новомосковський лісгосп», «Новомосковський військовий лісгосп» з виділами, де сосна звичайна є головною породою. Загальна площа обраного лісгоспу становить 8450,0 га по 36496 виділах. Аналізуючи дані, брали до розрахунку наступні лісівничо-таксаційні показники: площа ділянки, вік насадження, діаметр, середня висота, відносна повнота, запас на 1 м<sup>3</sup>, загальний запас на виділі, бонітет і тип лісорослинних умов.

**Основні результати дослідження.** Загальна площа земель лісового фонду у Дніпропетровській області складає 198,6 тис. га, у тому числі підпорядкованих Дніпропетровському обласному управлінню лісового та мисливського господарства – 94,5 тис. га, із них під сосновими насадженнями знаходиться 24,6 % території.

Дослідження розподілу площ Новомосковського лісгоспу за категоріями лісів показали, що вони мають природоохоронне, наукове, історико-культурне призначення (512,8 га), виконують захисні (5840,4 га) та рекреаційно-оздоровчі (2920,7 га) функції. Майже половина лісового фонду (40 %) соснових деревостанів Дніпропетровської області зосереджено у даному регіоні. Саме Новомосковський район славиться найбільш досконалими штучними насадженнями сосни (Котовське лісництво) та віковичними соснами природного походження (Новомосковське лісництво) [3]. В межах степового Північного Придніпров'я Новомосковський район характеризується найвищою часткою сосняків природного походження (39 % від загальної площі лісів)

Вік деревних порід є однією із найбільш об'єктивних та значущих характеристик, що відображує в значній мірі стан лісонасаджень, а також показує динамічні зміни лісотаксаційних показників.

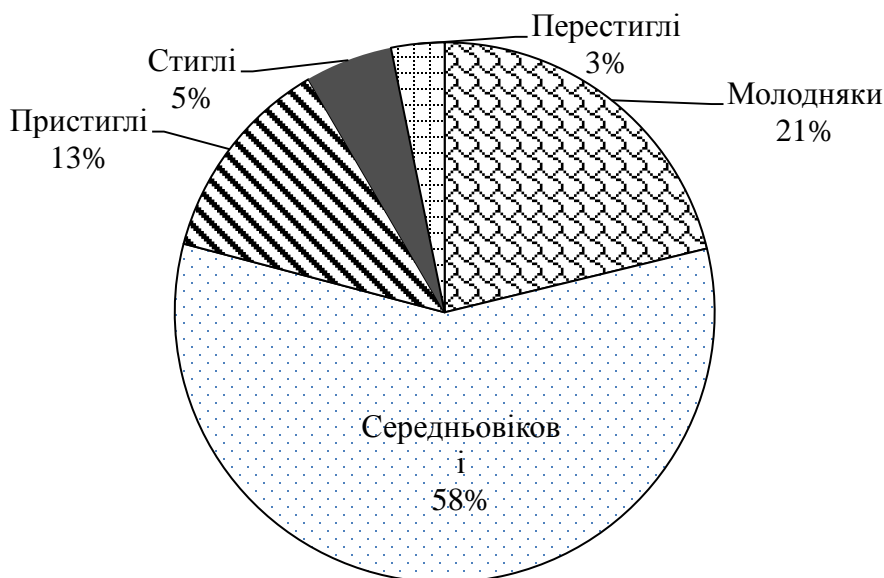
При вивченні показників площ соснових деревостанів, отримано їх розподіл за віковими групами, який відображений в табл.1 та на рис.1.

#### 1. Вікова структура деревостанів сосни звичайної

Вікові групи	Площа		Запас		Середній запас
	га	%	тис. м <sup>3</sup>	%	
Молодняки	1853,5	21,9	234,7	11,5	0,33
Середньовікові	5058,1	59,8	1475,9	72,2	0,88
Пристиглі	1092,3	12,9	251,0	12,3	0,68
Стиглі	443,3	5,4	82,2	4,0	0,66
Перестиглі	3,3	0,03	0,6	0,02	0,58
Всього	8450,0	100	2044,4	100	3,31

В Новомосковському та Новомосковському військовому лісгоспах вікові групи соснових лісів розподіляються за площею таким чином: у найбільшій кількості представлені середньовікові насадження 5058,1 га (59,8 %), молодняки 1853,5 га (21,9 %), пристиглі займають 12,9 % площі. Найменше у досліджуваному регіоні зосереджено стиглих та перестиглих сосняків з відповідною часткою складу лише 5,4 % та 0,03 %.

За запасом деревини розподіл соснових лісів за віковими групами виглядає таким чином: левову частку запасу формують середньовікові насадження – 72,2 %, молодняки та пристиглі деревостани накопичують трохи більше, ніж по 10 % запасу. Стиглі та перестиглі сосняки, в огляді на невелику частку займаємої ними площі, мають дуже малий загальний запас (менше 5 %).



**Рис. 1. Розподіл вікових груп сосни звичайної за площею, %**

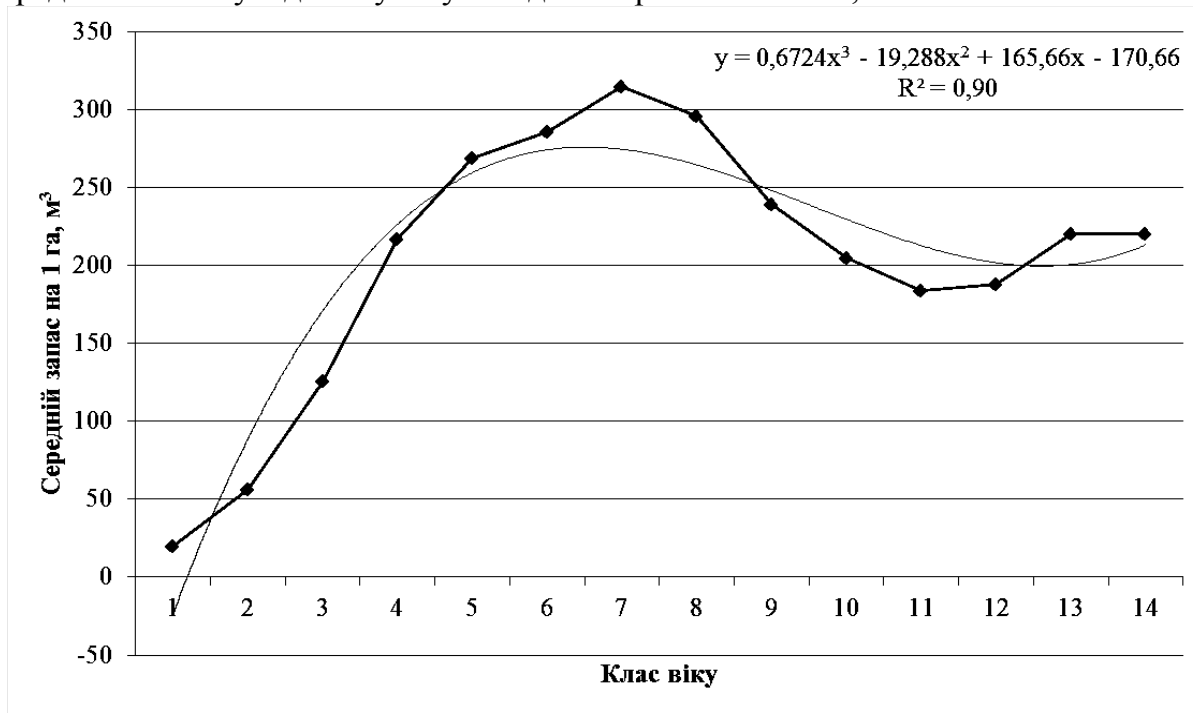
Поділ лісів на вікові групи не забезпечує достовірних оцінок через велику кількість віків стиглостей деревостанів для однієї й тієї ж породи. Тому в основі обліку лісового фонду зазвичай лежить розподіл лісів за класами віку (табл. 2) [2].

## 2. Середні таксаційні показники деревостанів сосни звичайної ДП «Новомосковський лісгосп» за класами віку

Клас віку	Загальна площа виділів	Запас деревостанів	Середня висота	Середній діаметр	Відносна повнота	Клас бонітету
1	89,3	0,93	2,9	5,1	0,6	I,8
2	404,6	23,0	6,2	7,4	0,7	I,8
3	547,0	58,3	10,4	11,5	0,7	I,7
4	812,6	152,4	14,9	15,7	0,8	I,3
5	1439,0	389,7	18,3	19,6	0,7	I,3
6	1533,3	424,8	20,8	24,2	0,7	I,2
7	1424,2	438,6	23,4	27,9	0,6	I,3
8	1286,2	374,9	23,9	32,6	0,6	I,5
9	466,5	98,7	23,8	37,5	0,5	I,9
10	281,6	59,9	23,5	39,7	0,4	II,3
11	63,3	8,7	24,1	44,2	0,4	II,5
12	89,7	12,3	24,8	49,1	0,4	II,5
13	10,0	1,4	25,5	34,0	0,5	II,5
14	3,3	0,58	24,0	48,0	0,5	III,0

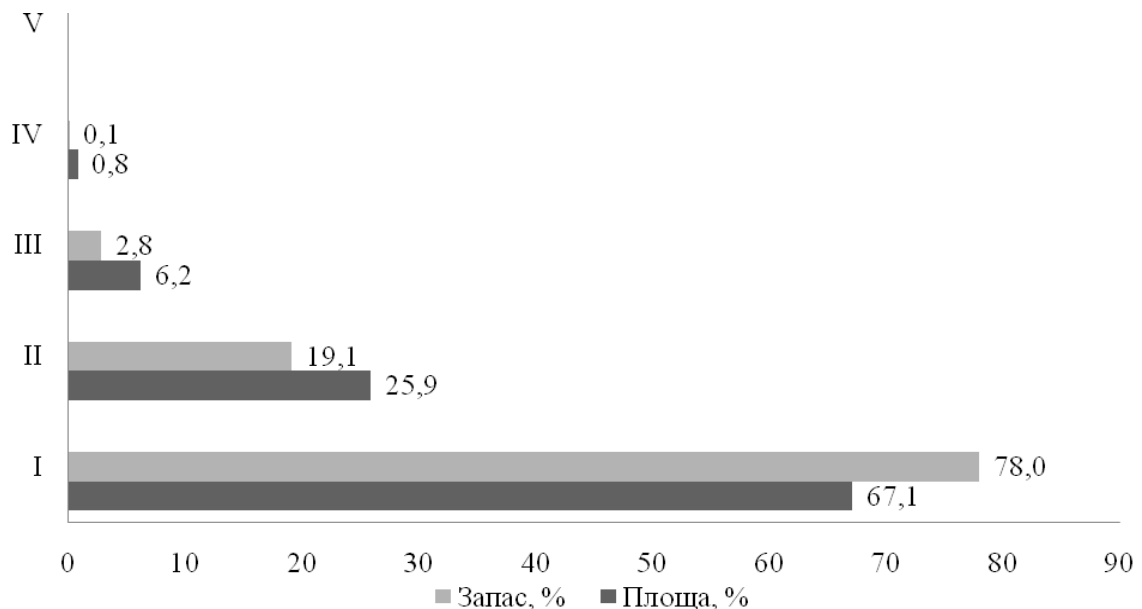
В структурі лісгоспу VI-VII класи віку сосни звичайної займають найбільшу частину площі, а саме 1533,3 га та 1424,0 га із максимальним загальним запасом 424,8 та 438,6 м<sup>3</sup>/га. Опис поліноміальної залежності між продуктивністю

деревостану та віком відображено на рис. 1. Як видно із наведеного графіку, динаміка зміни середнього запасу із віком має накопичувальний характер до VII-го класу віку, після чого поступово йде на спад із незначним своїм зростанням в екземплярів перестиглого віку. Розрахований показник детермінації залежності середнього запасу від класу віку мав достовірне значення 0,90.



**Рис. 2. Залежність середнього запасу деревостанів сосни звичайної від класу віку**

Одним із показників продуктивності лісостанів є бонітет. Розподіл площ соснових насаджень Новомосковського району за класами бонітету наведено на рис. 3.

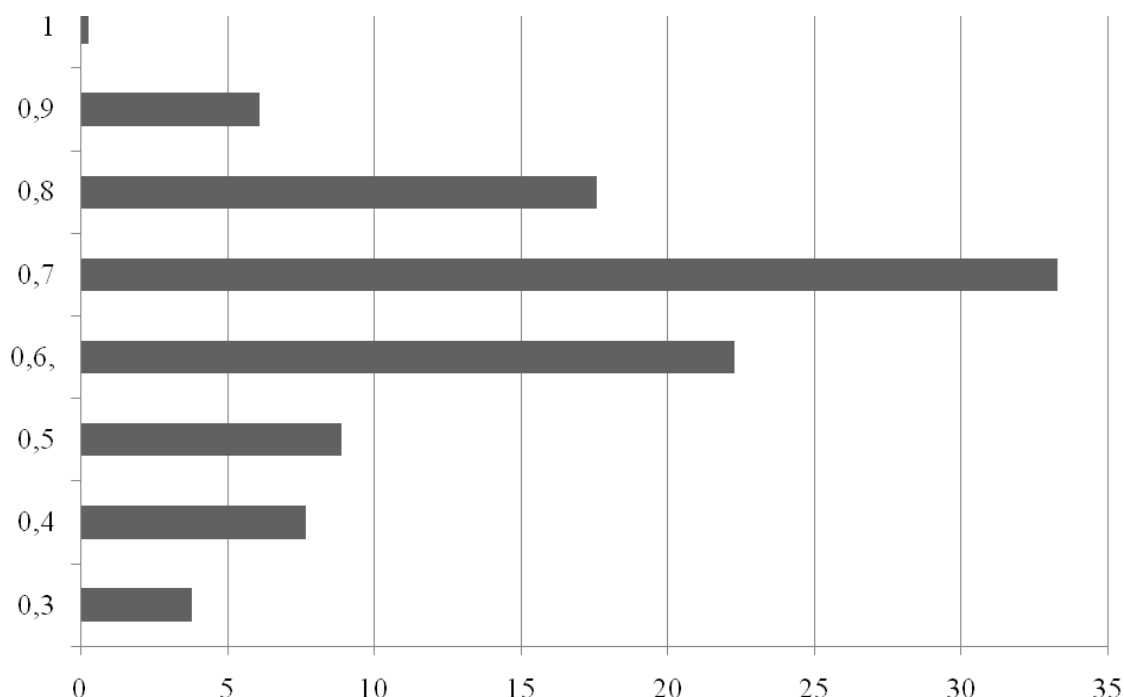


**Рис. 3. Розподіл площ та запасів соснових насаджень за класами бонітету, %**

На досліджуваній території сосна формує високопродуктивні деревостани I і вище, II класів бонітету загальною площею 7857,8 га (93,0 %). Середньо- та

низькобонітетні насадження сосняків займають незначну площу (менше 10 %) із загальним запасом деревини ~ 3 % (рис. 3).

Ефективним показником стану насадження є повнота деревостану, адже на основі даного параметру можна дати об'єктивну оцінку ефективності лісогосподарських заходів, спрямованих на підвищення продуктивності насаджень. Розподіл площ сосни звичайної за відносною повнотою наведений на рис. 4.



**Рис. 4. Розподіл площ соснових насаджень за повнотою, %**

Слід зазначити, що повнота соснових деревостанів на досліджуваній території варіює від 0,3 до 1,0. Соснові насадження з повнотою 0,6 – 0,7 (середньоповнотні) становлять 55,6 %, високоповнотні (0,8 – 1,0) – 24,0 %, а низькоповнотні (0,5 – 0,4) – близько 16,6%. Рідколісся сосни (з повнотою до 0,3) займають 3,8% (319га).

Сосна звичайна відноситься до досить пластичних, за екологічними вимогами, деревних порід і зростає у різних типах лісорослинних умов, які відрізняються ступенем родючості та зволоження, що показано в табл. 3.

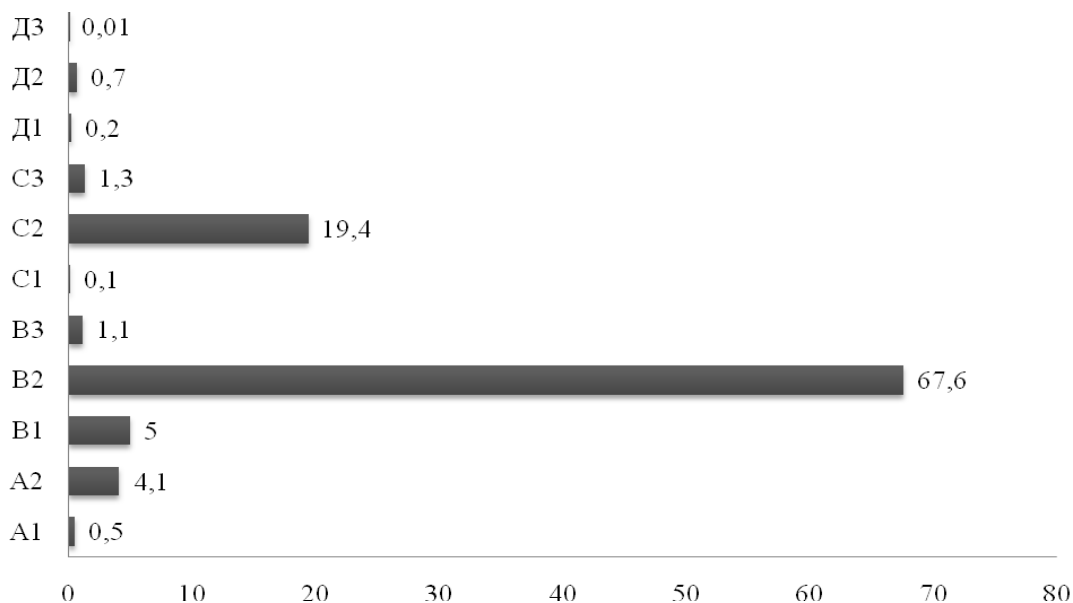
### 3. Розподіл площ деревостанів сосни звичайної за типами лісорослинних умов

Гігروتопи	Трофотоп								Разом для гігروتопів	
	<i>A (бір)</i>		<i>B (субір)</i>		<i>C (сугруд)</i>		<i>D (груд)</i>			
	<i>га</i>	%	<i>га</i>	%	<i>га</i>	%	<i>га</i>	%	<i>га</i>	%
<i>0 – дуже сухі</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>1 – сухі</i>	44,4	0,52	570,9	6,75	12,3	0,15	14,6	0,17	642,2	7,59
<i>2 – свіжі</i>	607,1	7,18	5546,0	65,64	1394,3	16,50	49,1	0,58	7596,5	89,9
<i>3 – вологі</i>	-	-	115,2	1,36	95,4	1,13	1,3	0,02	211,9	2,51
<i>4 – сирі</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>5 – мокрі</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Разом для трофотопів</i>	651,5	7,7	6232,1	73,75	1502	17,78	65,0	0,77	8450,0	100,0

Деревостани сосни звичайної, що зростають в умовах Новомосковського району, формуються в 11 едатопах – А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub>, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>, Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub> та Д<sub>3</sub> (рис. 5).

У досліджуваному регіоні оптимальні умови зростання для сосняків складаються у таких трофотопах як субори – 6232,1 га (73,7%) та сугруди – 1502 га (17,8%), а ось у грудах *Pinussylvestris* майже не утворює деревостанів (0,8%).

Як видно із даних по гігрогенному ряду, сосна звичайна віддає перевагу достатньо зволоженому ґрунту, хоча і утворює деревостани у гігротопах від сухої до вологої ланок, створюючи різні за продуктивністю деревостани. У найбільшій кількості представлено сосняків у свіжих умовах (90 %), у найменшій – у вологих (2,5 %). Слід зазначити, що сосна не формує насаджень в умовах суше сухих, сирих та мокрих гігротопів.



**Рис. 5. Розподіл запасу насаджень сосни звичайної за типами лісорослинних умов, %**

**Висновки.** На території Новомосковського району переважаючими є середньовікові насадження сосни звичайної (60 %) та молодняки (21,9 %). Соснові деревостани характеризуються найвищим своїм середнім запасом у VII класі віку – 296 м<sup>3</sup>/га. Далі, зі збільшенням віку, існує тенденція до зниження величини запасу. Деревостанів сосни звичайної із середньою та відносно високою повнотою найбільше, що складає відповідно 55,6 % та 24,0 % від загальної площі сосняків. Переважаючими типами лісорослинних умов у досліджуваному регіоні є субори та сугруди свіжого гігротопу і саме тут відбувається формування найбільш продуктивних за запасом соснових насаджень.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вазов В.И., Ярославцев Г.Д. Зависимость годичного прироста древесных растений от климатических факторов / В.И. Вазов, Г.Д. Ярославцев // Лесоведение. — 1973. — № 6. — С. 86 – 89.
2. Гірс О.А. Стиглість деревостанів та наукові основи прогнозу використання деревних ресурсів у лісах різного функціонального призначення [Текст] : автореф. дис. д-ра с.-г. наук : 06.03.02 / О.А. Гірс. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. — К., 2009. — 38 с.

3. Гульчак В.П. Основні положення організації і розвитку лісового господарства Дніпропетровської області / В.П. Гульчак, М.Ф. Кравчук, А.Я. Дудинець та інш. — Ірпінь, 2011. — 129 с.
4. Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів: вибрані праці / П. С. Погребняк. — К. : Наукова думка, 1993. — 496 с.
5. Правдин Л. Ф. Сосна обыкновенная / Л. Ф. Правдин. — М. : Наука, 1964. — 192 с.
6. Сортиментныетаблицы для таксациилеса на корню / [отв. К. Е. Никитин.]. — К. : Урожай, 1984. — 632 с.
7. Ткач В.П. Сучасні проблеми оптимізації лісистості України / В.П. Ткач, В.Л. Мешкова // Лісівництво та агролісомеліорація. — Харків, УкрНДІЛГА, 2008. — Вип. 113. — С. 8 – 15.

Одержано 13.03.2015

#### **Аннотация**

**Ловинская В.М., Балабак А.Ф., Масликова К.П., Молибога А.С.**

**Лесотаксационная характеристика сосновых древостоев в условиях Левобережной Приднепровской Степи Украины**

Осуществлен анализ лесотаксационных показателей древостоев *Pinus sylvestris* L. в разных классах возраста Новомосковского района, который относится к Левобережной Приднепровской Степи Украины. Проведено распределение площадей и запасов, занятых древостоями сосны обыкновенной по типам лесорастительных условий, классам бонитета, полноте. Исследована зависимость запаса древесины от возраста насаждения.

**Ключевые слова:** *Pinus sylvestris*, лесотаксационные показатели, возраст, бонитет, полнота древостоев.

#### **Annotation**

**Lovynska V.M., Balabak A.F., Maslikova K.P., Moliboga A.S.**

**The forestry-biometric characteristic of pines tands of left bank Prydniprovskiy Steppe of Ukraine**

The analysis of the forestry-biometric parameters of stands *Pinus sylvestris* L. in different age classes of left bank Prydniprovskiy Steppe of Ukraine is undertaken. A distribution of areas and stocks employed by stands of pine forest on types conditions, bonitat's class and density is carried out. The dependence of the wood's stock from the age of stands is investigated.

**Key words:** *Pinus sylvestris*, forestry-biometric parameters, age, bonitat, density of stands