ЛІСІВНИЦТВО І АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ
Харків: УкрНДІЛГА, 2014. – Вип. 125

УДК 630.56

***П. І. ЛАКИДА*[1], *С. А. СИТНИК*[2*]**

ОСОБЛИВОСТІ ТАКСАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ДЕРЕВОСТАНІВ *ROBINIA PSEUDOACACIA* L. ПРИДНІПРОВСЬКОГО ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

1. Національний університет біоресурсів та природокористування України, Інститут лісового та садово-паркового господарства
2. Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Проаналізовано основні таксаційні показники модальних деревостанів *Robinia pseudoacacia* L. Придніпровського Степу України за інформацією повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроект» станом на 01.01.2011.
У Придніпровському Північному Степу України деревостани *Robinia pseudoacacia* займають площу 17683,7 га, що становить 26,9 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель. Діапазон типів лісорослинних умов робінії псевдоакації є дуже широким – від A_0 до D_4.
Вікова структура та розподіл запасів деревостанів робінії не є оптимальними: перестійні деревостани становлять найбільшу частку – 72,3 % від загальної площі насаджень цієї породи в досліджуваному регіоні, а площа молодняків є незначною.
Тренд підвищення продуктивності деревостанів робінії з віком не встановлений. Враховуючи нормативний вік стиглості цієї породи, який становить 26–35 років, потрібні призначення та реалізація лісівничих заходів щодо існуючих деревостанів цього виду.
Ключові слова: Придніпровський Північний Степ, модальні деревостани, робінія псевдоакація, таксаційна структура.

Проблемам функціонування лісів у степовій зоні та пошуку механізмів підвищення стійкості та продуктивності деревостанів головних лісоутворювальних порід присвячено роботи багатьох дослідників – О. Л. Бельгарда, А. Н. Лохматова, О. І. Фурдичка [1, 6, 5, 10].

Лісові масиви степової зони України мають переважно штучне походження, тому актуальними є дослідження їхнього сучасного стану, відповідності фізіологічних вимог лісоутворювальних порід лісорослинним умовам і визначення домінантних екологічних чинників, що впливають на продуктивність деревостанів.

Лісостани Придніпровського Степу сформовані як аборигенними, так і інтродукованими видами, де одним із найбільш поширених та екологічно значущих є *Robinia pseudoacacia* L. – інтродуцент із Північної Америки. Цей вид має велику історію в нашій державі: в Степу України робінієві насадження створювали протягом понад ста років [5, 6]. Вперше їх було закладено у степових лісництвах у 1860–1880 рр., у 30-ті роки XX сторіччя посаджено численні полезахисні смуги. Тоді ж робінію використовували для залісення яружно-балкових систем і прилеглих до них схилів. Останнє 50-річчя робінієві насадження створювали як у вигляді полезахисних смуг, так і захисних насаджень уздовж водосховищ, каналів, на прибалкових і надрічкових схилах, по яружно-балкових системах. Особливо широкого розповсюдження вони набули вздовж Каховського і Дніпродзержинського водосховищ.

Нині у степовій зоні України за площею робінієві засадження подекуди займають перше місце серед насаджень інших видів і виконують різноманітні захисні, середовищеперетворювальні та утилітарні функції [10].

За районуванням С. А. Генсірука, досліджувані деревостани робінії ростуть у Північному байрачному Степу [2]. Вони є доволі різноманітними за просторовими формами, лісорослинними умовами, агротехнікою створення, вирощування, функціональним призначенням і тому вимагають диференційованого лісівничого догляду.

Серед робінієвих насаджень виділяють три історично складені лісівничі групи [10]:

І група – насадження першого і другого вегетативних поколінь (з парості й кореневої парості) від насіннєвих насаджень, закладених у 1860–1880 рр. У 1950–1970 рр. насадження цієї групи здебільшого було замінено. Донині від цих насаджень лишилося небагато ділянок.

* © П. І. Лакида, С. А. Ситник, 2014

ІІ група – насадження, створені у 30-х роках ХХ сторіччя. Це – полезахисні лісові смуги, яружно-балкові і схилові насадження. Мають велике розповсюдження на землях лісового фонду, їхнє походження здебільшого насіннєве, мішане (насіннєве + вегетативне) або вегетативне (з парості першої генерації і кореневої парості).

ІІІ група – насадження, створені у 1950–1990 рр. Це – захисні насадження вздовж водосховищ, на берегах річок, прибалкових і придолинних схилах, яружно-балкових системах, полезахисні смуги, ділянки в масивах перших і пізніше створених степових лісництв. Повсюдно вони є в лісовому фонді та на землях інших користувачів. Особливо багато їх у Дніпропетровській області уздовж водосховищ, а також на еродованих схилах, яружно-балкових системах.

Мета досліджень – аналіз сучасного стану модальних деревостанів *Robinia pseudoacacia* в межах Придніпровського Північного Степу України, що в подальшому може бути використано для моделювання динаміки та прогнозування росту і продуктивності за основними таксаційними показниками.

Об’єкт і методика досліджень. Для статистичного аналізу була використана інформація з повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроект», що характеризує чисті та змішані деревостани робінії несправжньоакації в Придніпровському Степу України. Загальний обсяг вибірки з бази становив 4739 виділів загальною площею 17683,7 га. При цьому аналізу піддавалися такі таксаційні характеристики досліджуваних деревостанів: площа ділянки *S*, середній вік насадження *A*, середній діаметр *D*, середня висота *H*, відносна повнота *P*, запас на 1 га, загальний запас на виділі *M*, бонітет *B*, тип лісорослинних умов (ТЛУ) та склад насадження. Для аналізу даних використовували загальні принципи математичної статистики та методики, що застосовують у лісовій таксації [4, 8].

Результати та обговорення. У лісах Північного Придніпровського байрачного Степу, що підпорядковані Державному агентству лісових ресурсів і входять до структури Дніпропетровського обласного управління лісового і мисливського господарства, деревостани *Robinia pseudoacacia* займають площу 17683,7 га, або 26,9 % від площі вкритих лісовою рослинністю земель, і мають таку представленість функціональних категорій [9]:

– *ліси природоохоронного, наукового історико-культурного призначення* – 1831,1 га (18,8 % від площі лісів зазначеної категорії);

– *рекреаційно-оздоровчі ліси* – 7173,5 га (22,9 % площі рекреаційно-оздоровчих лісів);

– *захисні ліси* – 8679,1 га (35,2 % площі захисних лісів).

Робінія формує переважно чисті насадження – 82,5 % площі, а на 17,5 % площі ріст цієї породи відбувається разом із дубом звичайним, ясенами зеленим і звичайним, тополями білою, чорною та канадською.

Аналіз даних свідчить про нерівномірний розподіл площ, зайнятих різними віковими групами робінії (табл. 1).

Таблиця 1

Вікова структура деревостанів робінії несправжньоакації

Показник	Всього	У тому числі за групами віку				
		Молодняки	Середньовікові	Пристиглі	Стиглі	Пере-стиглі
Площа, га	17683,7	370,2	1414,6	486,3	2626,6	12786,0
Запас, тис. м³	2625,2	6,4	45,8	34,9	346,4	2191,6
Середній запас на 1 га, м³.га-¹	149	17	32	72	132	171

Належність насаджень до певних груп віку залежить від встановленого віку головної рубки (за відсутності експлуатаційних лісів – віку стиглості) та класу віку. Для досліджуваної породи вік стиглості становить: у лісах з особливим режимом користування –

31–36 років; у лісах з обмеженим режимом користування – 26–30 років; клас віку як для швидкорослої породи становить 5 років. З урахуванням наведеного до вікових груп робінії входять такі класи віку: молодняки – 1, 2; середньовікові – 3, 5; пристиглі – 6; стиглі – 7 та перестиглі – 8 і старші.

Найменшу частину площі робінієвих насаджень займають молодняки, тобто насадження віком до 10 років, що становить 2,2 % загальної площі робінієвих насаджень, пристиглі – 2,7 %, середньовікові та стиглі насадження – 8,0 і 14,8 % відповідно (див. табл. 1). Перестійні деревостани становлять найбільшу частку – 72,3 % – від загальної площі насаджень робінії в регіоні. За запасом найменша частка припадає на молодняки – 0,2 %, пристиглі – 1,3 %; середньовікові – 1,7 % та стиглі насадження – 13,2 %. Деревостани, складені перестійною робінією, мають найбільший запас деревини, який становить 83,6 % від загального запасу насаджень цієї породи. Середній вік насаджень становить 43 роки.

Наявні вікова структура та розподіл запасів деревостанів робінії лісів Придніпровського Степу є наслідком незадовільного проведення лісогосподарських заходів і не є оптимальними.

У зв'язку з тим, що вік – це основний показник під час проведення більшості лісогосподарських заходів, важливим є детальніший аналіз середніх таксаційних показників за класами віку (табл. 2).

Таблиця 2

Середні таксаційні показники деревостанів робінії несправжньоакації Придніпровського Степу України за класами віку

Клас віку	Загальна площа виділів, га	Запас деревостанів, тис. м³	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Відносна повнота	Клас бонітету
1	22,0	0,15	2,5	2,7	0,65	II,5
2	348,2	6,26	4,6	4,9	0,71	II,5
3	543,1	10,48	5,7	6,5	0,71	II,2
4	416,5	13,29	6,9	8,2	0,76	II,3
5	502,3	24,70	8,99	10,7	0,73	II,3
6	493,9	36,59	11,4	13,6	0,74	II,0
7	656,6	73,92	14,4	17,0	0,76	1,9
8	2057,4	290,31	16,9	19,3	0,76	I,9
9	3784,8	614,73	17,7	19,9	0,75	I,8
10	5898,1	1052,13	19,2	21,6	0,76	I,7
11	1428,6	244,28	19,1	21,8	0,74	I,7
12	800,3	131,88	19,9	23,3	0,75	I,7
13	342,6	59,28	20,1	23,5	0,75	I,8
14	193,9	31,87	20,1	25,1	0,74	I,9
15	138,0	25,16	21,0	25,5	0,76	II,1
16	48,8	8,53	20,1	26,1	0,75	II,4
17	1,8	0,35	21,9	23,0	0,76	II,0
18	3,6	0,51	23,3	26,3	0,50	II,0
21	3,2	0,32	13,0	19,1	0,71	V

Під час розрахунку даних табл. 2 показники визначали як середньє зважене через площу ділянок. Середній показник участі робінії у складі насаджень становить 82,5 %, причому насадження з часткою робінії менше 4 одиниць становлять 0,1 % площі всіх виділів.

Також для аналізу вікової структури насадження робінії було розраховано середній запас деревини на гектар за класами віку. За величиною показника достовірності апроксимації залежності між продуктивністю деревостану та віком вибрано модель, яку описує поліноміальна функція (рис. 1).

Найбільшим середнім запасом деревини (194 м³/га) характеризуються перестиглі насадження робінії віком 80–85 років (17-й клас віку), а найменшим серед цієї вікової групи – 8-ий (36–40 років) – 141 м³/га і 18-ий (86–90 років) – 142 м³/га класи.

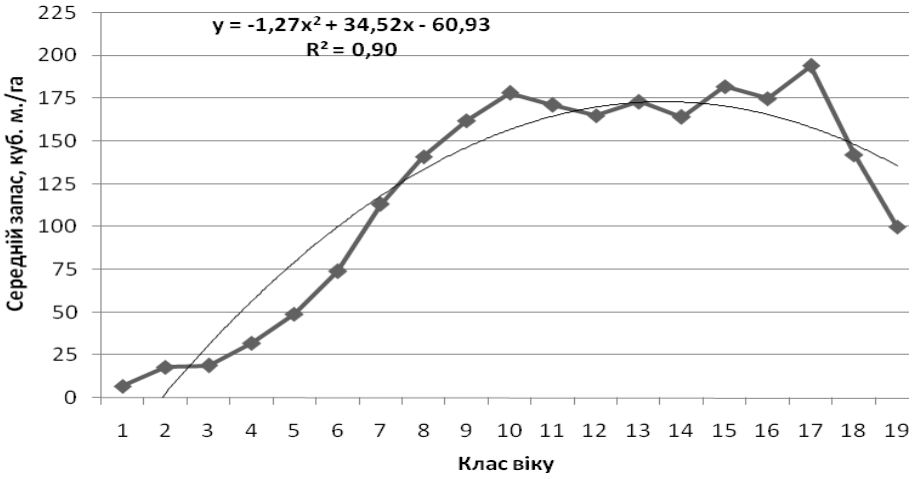

Рис. 1 – Динаміка середнього запасу деревостанів робінії Придніпровського Північного Степу України за класами віку

Одним із показників продуктивності лісостанів є клас бонітету. Основну частину площі у регіоні займають насадження робінії I класу бонітету, наявні також II–IV класи (рис. 2).

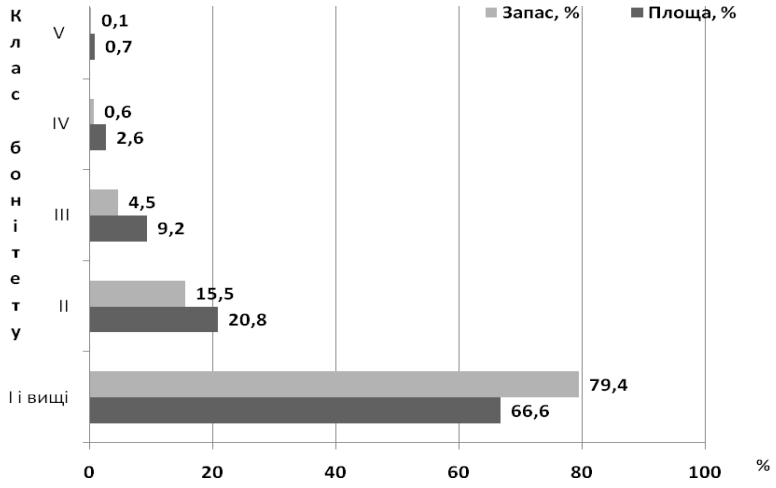

Рис. 2 – Розподіл площ та запасів насаджень робінії за класами бонітету

Висока представленість та дуже незначна частка низькобонітетних насаджень (V клас) демонструє відповідність породи лісорослинним умовам. Третина деревостанів робінії, що мають I клас бонітету, сформовані переважно в умовах галогенного варіанту сухого сугруду (4161,4 га, або 35,3 % від площі, зайнятої деревостанами досліджуваної породи I-го класу бонітету). Також цей вид росте за першим бонітетом у типах лісу: D_1-Г, $С_2$-б$Д^З$, D_1-гк$Д^Г$, D_1-бкД. На половині площі (58,8 га, або 50,0 %) низькобонітетні насадження робінії (V клас) також ростуть у типі лісу «галогенний варіант сухого сугруду».

Переважають насадження робінії з повнотою 0,8 (рис. 3), а низькоповнотні деревостани майже відсутні, що свідчить про належне ведення лісового господарства в досліджуваних лісостанах.

Оцінювання типів лісорослинних умов дає змогу не тільки оцінити лісорослинний потенціал різних типів і видів ґрунтів, але й визначити оптимальний для них склад порід і способи вирощування насаджень різного цільового призначення [1].

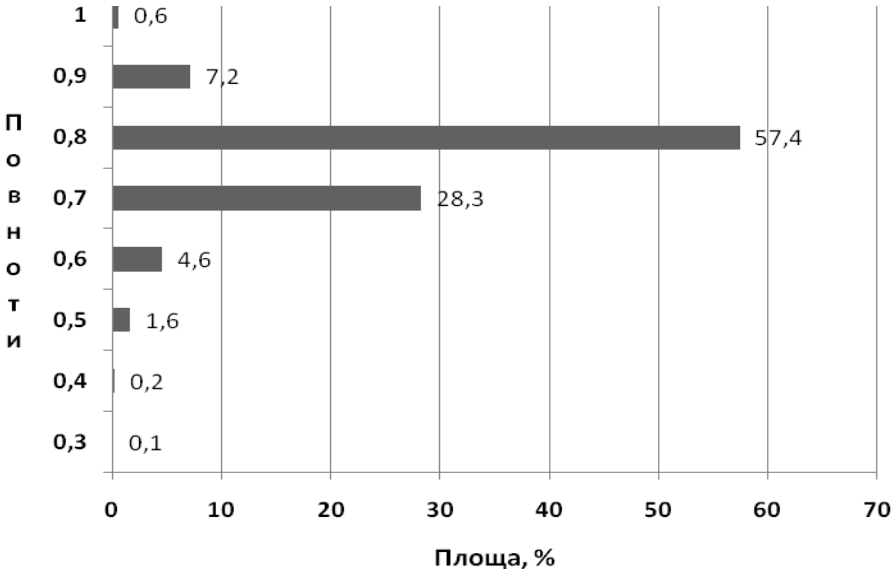

Рис. 3 – Розподіл площ деревостанів робінії за відносною повнотою

Діапазон типів лісорослинних умов у Придніпровському Північному Степу України дуже широкий, від A_0 до D_4; робіня зосереджена в сімнадцяти едатопах – A_0–A_2; B_0–B_3; C_0–C_5, D_1– D_4 (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл площ деревостанів робінії несправжньоакації за типами лісорослинних умов

Гігротопи	Трофотопи								Разом для гігротопів	
	A бір		B субір		C сугруд		D груд			
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
0 – дуже сухі	4,6	0,02	38,9	0,22	990,7	5,60	–	–	1034,2	5,85
1 – сухі	32,7	0,18	700,6	3,96	7471,0	42,20	5712,4	32,3	13916,7	78,69
2 – свіжі	102,3	0,58	437,3	2,47	1072,3	6,06	982,2	5,55	2594,1	14,68
3 – вологі			38,6	0,22	46,8	0,27	29,2	0,16	114,6	0,65
4 – сирі	–	–	–	–	1,2	0,01	8,4	0,05	9,6	0,05
5 – мокрі	–	–	–	–	14,5	0,08	–	–	14,5	0,08
Разом для трофотопів	139,6	0,78	1215,4	6,87	9596,5	54,28	6732,2	38,07	17683,7	100,0

Розподіл площі за варіантами трофотопного ряду дав змогу встановити, що найбільша площа деревостанів робінії представлена сугрудами – 9596,5 га (54,3 % від площі деревостанів цієї породи). Груди займають понад третину площі – 6732,2 га (38,1 %). Дуже незначно представлена площа, що знаходиться під досліджуваною породою в борі – 139,8 га (0,8 %), найбідніших ґрунтових умовах.

Робінія формує деревостани в умовах дуже сухого, сухого, свіжого, вологого, сирого та мокрого гігротопів. Найбільша площа насаджень цього виду знаходиться в умовах сухого гігротопу (A_1, B_1, C_1, D_1) – 13916,7 га (78,7 %). У свіжих умовах (A_2, B_2, B_2, D_2) знаходиться до 14,9 % площі робінії – 2594,1 га і дуже незначна частка площі – лише 14,5 га (0,1 %) – в мокрих. На 55,5 % площі (9808,8 га) робінія зазнає впливу стресового екологічного чинника – засолення.

Тип лісорослинних умов значною мірою впливає на продуктивність насаджень. Дані щодо розподілу запасу насаджень робінії за типами лісорослинних умов наведено на рис 4.

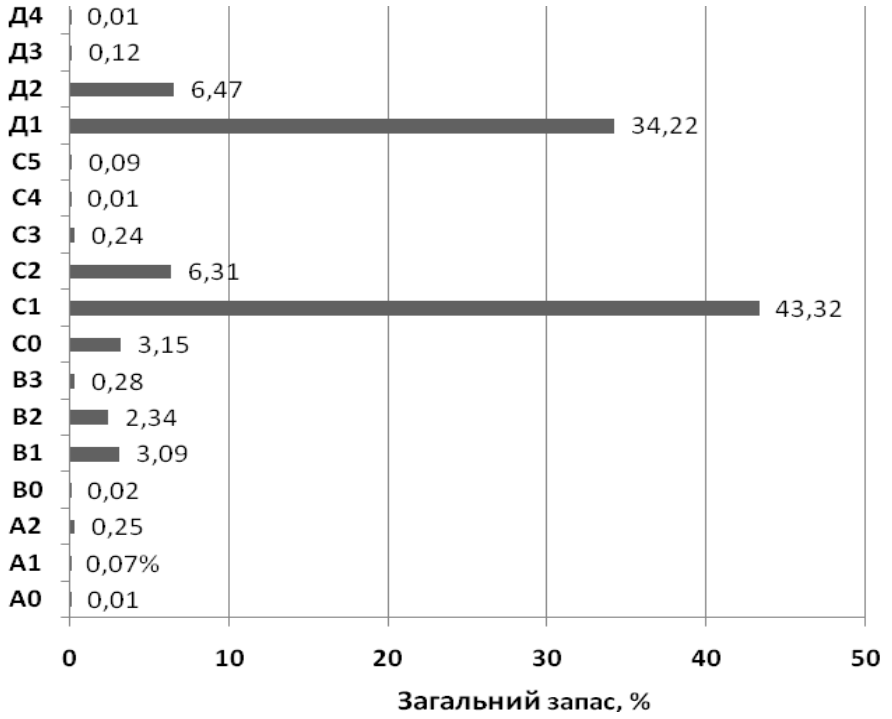

Рис. 4 – Розподіл запасу насаджень робінії за типами лісорослинних умов

Робінієві деревостани ростуть переважно на порівняно багатих ґрунтах і формують такі частки запасу: C_1 – 42,2 % ; D_1 – 32,3 %; C_2 – 6,1 %, C_0 – 5,6 %; решта запасу зосереджена у суборах (6,9 %) і зовсім мала частка – у борах (0,8 %) (див. рис. 4).

Висновки. У Придніпровському Північному Степу України деревостани *Robinia pseudoacacia* займають 17683,7 га, або 26,9 % площі вкритих лісовою рослинністю земель. Діапазон типів лісорослинних умов робінії дуже широкий, від A_0 до D_4: ця порода зосереджена в сімнадцяти едатопах – A_0–A_2, B_0–B_3, C_0–C_5, D_1– D_4. Ріст робінії відбувається переважно в чистих насадженнях (82,5 %). На 17,5 % площі робінія росте разом із дубом звичайним, ясенами зеленим і звичайним, тополями – білою, чорною та канадською.

Наявна вікова структура та розподіл запасів деревостанів робінії в лісах Придніпровського Північного Степу є наслідком незадовільного проведення лісогосподарських заходів та не є оптимальними: за площею найменшу частину займають молодняки, тобто насадження віком до 10 років, перестійні деревостани становлять найбільшу частку – 72,3 % від загальної площі цієї породи в досліджуваному регіоні.

Тренд підвищення продуктивності деревостанів робінії з віком не встановлений. Враховуючи нормативний вік стиглості цієї породи, який становить 26–35 років, потрібні призначення та реалізація лісівничих заходів у наявних деревостанах робінії. Переважають високоповнотні насадження робінії несправжньоакації, низькоповнотні деревостани майже відсутні.

Основну частину площі займають насадження I–II класів бонітету. Третина деревостанів робінії, що мають I клас бонітету, сформовані переважно в умовах галогенного варіанту сухого сугруду.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бельгард А. Л.* Степное лесоведение / А. Л. Бельгард – М. : Лесн. пром-сть, 1971. –336 с..
2. *Генсірук С. А.* Ліси України / С. А. Генсірук. – К. : Наук. думка, 1992. – 408 с.

3. *Гладун Г. А.* Погляд у минуле: історія степового і захисного лісорозведення / Г. А. Гладун // Лісовий і мисливський журнал. – 2005.– № 3. – С. 28–39.

4. *Кашпор С. М.* Лісотаксаційний довідник / С. М. Кашпор, А. А. Строчинський. – К. : Видавничий дім «Вініченко», 2013. – 496 с.

5. *Лохматов Н. А.* Лесные мелиорации в Украине: история, состояния, перспективы / Н. А. Лохматов, Г. Б. Гладун. – Х. : Новое слово, 2004. – 256 с.

6. *Лохматов Н. А.* Развитие и возобновление степних лесных насаждений / Н. А. Лохматов. – Балаклея : Сім, 1990. – 495 с.

7. *Мішенін Є. В.* Екологічно орієнтована інтеграція лісового господарства і АПК / Є. В. Мішенін // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2000. – Вип. 98. – С. 7–14.

8. *Никитин К. Е.* Методы и техника обработки лесоводственной информации / К. Е. Никитин, А. З Швиденко. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – 272 с.

9. Основні положення організації і розвитку лісового господарства Дніпропетровської області / В. П. Гульчак, М. Ф. Кравчук, А. Я. Дудинець та ін. – Ірпінь, 2011. – 129 с.

10. *Фурдичко О. І.* Лісове господарство України: перспективи, критерії та індикатори екологічного сталого ведедення й управління / О. І. Фурдичко // Регіональна економіка. – 2003. – № 2. – С. 21–24.

Lakyda P. I.[1], Sytnyk S. A.[2]

PECULIARITIES OF FOREST INVENTORY STRUCTURE OF *ROBINIA PSEUDOACACIA* L. STANDS IN DNIEPER NORTHERN STEPPE OF UKRAINE

1. National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Institute of Forestry and Landscape-Park Management

2. Dnepropetrovsk State Agrarian and Economic University

Main forest inventory indicators of modal stands in the Dnieper Northern Steppe of Ukraine were analyzed based on the data from the database of Ukrainian Forest Inventory Enterprise "Ukrderzhlisproekt".

Age structure and stand volume allocation of *Robinia pseudoacacia* are not considered to be an optimal: overmature stands dominate (72.3 % of total area of the species), while the area of young stands is small.

Increasing of the stands productivity for *Robinia pseudoacacia* with age is not proved. It is necessary to set and implement forestry measures regarding the overmature forest stands, considering a standard age of maturity of the species which is 26–35 years old.

K e y w o r d s : Dnieper Northern Steppe, *Robinia pseudoacacia*, modal stands, forest inventory structure.

Лакида П. И.[1], Сытник С. А.[2]

ОСОБЕННОСТИ ТАКСАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ДРЕВОСТОЕВ *ROBINIA PSEUDOACACIA* L. ПРИДНЕПРОВСКОЙ СЕВЕРНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

1. Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Институт лесного и садово-паркового хозяйства

2. Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

Проанализированы основные таксационные показатели модальных древостоев *Robinia pseudoacacia* L. Приднепровськой Северной Степи Украины по информации повыдельной базы данных ПО «Укргослеспроект».

В Приднепровской Северной Степи Украины древостои *Robinia pseudoacacia* занимают площадь 17683,7 га, что составляет 26,9 % площади покрытых лесной растительностью земель. Диапазон типов условий произрстания робинии ложноакации достаточно широкий – A_0–D_4.

Возрастная структура и распределение запасов древостоев робинии не могут быть оценены как оптимальные: перестойные древостои составляют наибольшую часть – 72,3 % общей площади этой породы при незначительной площади молодняков.

Тренд повышения продуктивности древостоев робинии с возрастом не установлен. Учитывая нормативный возраст спелости данной породы, который составляет 26–35 лет, необходимо назначить и реализовать лесоводственные мероприятия в перестойных насаждениях.

К л ю ч е в ы е с л о в а : Приднепровська Северная Степь Украины, модальные древостои, робиния ложноакация, таксационная структура.

E-mail: lakyda@nubip.edu.ua; myrt74@mail.ru

Одержано редколегією 27.10.2014