

УДК 630.56

О. А. СЛИШ¹, В. П. ПАСТЕРНАК^{2*}

**НОРМАТИВИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАПАСУ І РОЗМІРНО-ЯКІСНОЇ СТРУКТУРИ
СТИГЛИХ І ПЕРЕСТІЙНИХ ПОРОСЛЕВИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ**

1. ДП «Конотопське лісове господарство»

2. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

Викладено результати дослідження повнодеревності, співвідношення між висотами та діаметрами і розмірно-якісної структури стовбурів дуба звичайного в стиглих і перестійних порослевих деревостанах. Виконано кореляційний аналіз, і встановлено взаємозв'язки між таксаційними показниками. Розроблено математичні моделі висоти, видового числа та розмірно-якісної структури стовбурів дерев, на основі яких побудовано безрозрядні таблиці об'єму, розрядну шкалу висот та розрядні таблиці розмірно-якісної структури стовбурів порослевих дубових деревостанів. Встановлено, що частка виходу грубої, середньої і дрібної ділової деревини, дров та відходів суттєво не залежить від розряду висот. Порівняння розроблених нормативів з чинними показало, що вихід ділової деревини за даними проведених досліджень у середньому на 5 %, а грубої ділової деревини для стовбурів діаметром понад 48 см на 3–8 % є меншим проти чинних нормативів.
Ключові слова: об'єм стовбура, видове число, математична модель, розряд висот, розмірно-якісна структура деревостану, сортиментні таблиці.

Вступ. Таксація розмірно-якісної структури запасу деревостанів є важливою для підприємств лісової галузі, оскільки раціональне розроблення лісосік і контроль виходу цінних сортиментів дають можливість підвищити економічну ефективність та прибутковість їхньої діяльності. Питання сортиментної структури досліджували, зокрема, такі вчені-таксатори: М. П. Анучін, О. А. Гірс, М. Л. Дворецький, С. М. Кашпор, А. А. Строчинський, П. І. Лакида та інші (Anuchin 1982, Girs 2011, Dvoretzkiy 1943, Kashpor 1987, Strohynskyy & Lakyda 1990).

Дубові деревостани Лівобережного Лісостепу України ростуть на площі понад 300 тис. га, виконують важливі захисні та рекреаційні функції і є джерелом цінної деревини. Одними з перших нормативів визначення запасу дубових деревостанів, які застосовували в Україні, були таблиці Б. О. Шустова (Shustov 1923). За ними об'єми визначали на підставі даних про діаметр і висоту кожного дерева в насадженні.

У таблицях Союзліспрому (Massovyye tablitsy 1931) поряд із даними про висоту та діаметр дерева брали до уваги три категорії форми стовбурів: сильнозбіжисту, середню та малозбіжисту, що ускладнювало використання нормативів на практиці. Дослідивши закономірності будови деревостанів за коефіцієнтами форми, П. М. Верхунув запропонував розробляти об'ємні таблиці для деревостанів з типовою для певних умов формою стовбурів (Verkhunov 1961).

У лісогосподарській практиці для таксації запасу і розмірно-якісної структури деревостанів значного поширення набули сортиментні таблиці (Sortimentnyye tablitsy 1984, Lisotaksatsiyunu dovidnyk 2013). Більшість учених-таксаторів вважають, що під час розроблення нормативів розмірно-якісної структури достатньо розподіляти об'єм ділової деревини на три групи (груба, середня та дрібна), не вказуючи при цьому вихід сортиментів за призначенням. До затвердження сортиментних таблиць К. Є. Нікітіна (Sortimentnyye tablitsy 1984) на виробництві використовували таблиці Ф. П. Моїсеєнка (Moiseyenko 1954), розроблені за дослідними даними Б. О. Шустова, які мали певні неточності. Дослідженнями товарно-сортиментної структури природних дубових деревостанів Сумщини (Lunachevskyy et al. 2016) встановлено її залежить від стану та частки дерев насінневого походження в деревостанах. Робота з розроблення регіональних нормативів розмірно-якісної структури стовбурів є актуальною і необхідною тому, що порослеві дубові деревостани мають певні особливості, а нормативи періодично слід адаптувати до сучасних вимог, зокрема у зв'язку зі змінами нормативної бази та реального попиту на деревину різних розмірно-якісних

* © О. А. Слиш, В. П. Пастернак, 2018

категорій. При цьому слід вносити корективи у ведення лісового господарства, зокрема орієнтуватися на вирощування насінневих деревостанів та отримання цільових сортиментів.

Мета дослідження – розроблення сучасних розрядних сортиментних таблиць для таксації стиглих та перестійних порослевих дубових деревостанів.

Матеріали й методи. Збір даних проведено в чистих і мішаних дубових деревостанах на ділянках лісосік рубок головного користування, а також на тимчасових пробних площах у лісгосподарських підприємствах Сумської, Полтавської та Харківської областей (Лебединське, Конотопське, Гадяцьке, Гутянське лісові господарства). Додатково було використано дані пробних площ, що закладені під керівництвом М. В. Любича у ДП «Вовчанське лісове господарство». Дослідні ділянки були розташовані в умовах свіжих і вологих ґрунтів та сугрудів.

Первинну дослідну інформацію для визначення повнодеревності, об'єму та розмірно-якісної структури стовбурів дуба становлять дані обміру 222 модельних дерев, які відібрано на дослідних ділянках за принципом пропорційно-ступеневого представництва. Сортиментацію стовбурів здійснено відповідно до ГОСТ 9462-88. Під час польових досліджень використано загальновідомі в лісовій таксації методики (Anuchin 1982, Ploshchiy 2007). Для дослідження співвідношення висот і діаметрів стовбурів дерев використано матеріали 25 пробних площ, закладених у стиглих і перестійних деревостанах. Пробні площі охоплюють насадження віком від 76 до 139 років із середнім діаметром 29,8–55,8 см та середньою висотою 21,5–29,2 м. Встановлення співвідношення між діаметрами і висотами дерев у дубових деревостанах проведено за методикою, розробленою кафедрою лісової таксації та лісовпорядкування НУБіП України (Nikitin 1987, Soshenskyu 2015).

Результати та обговорення. З метою розроблення математичної моделі об'єму дерев встановлено закономірності зміни старого видового числа. За такою методикою опрацьовано чинні в лісовій галузі нормативи об'єму стовбурів (Lisotaksatsiynyy dovidnyk 2013).

Перед початком розроблення математичної моделі видового числа було обчислено основні статистичні показники для всього масиву даних (табл. 1).

Таблиця 1

Статистична характеристика дослідних даних

Показник	Діаметр $d_{1,3}$, см	Висота h , м	Видове число f	Другий коефіцієнт форми q_2	Об'єм у корі V_k , м ³
Середнє арифметичне значення	44,2	26,0	0,436	0,689	1,874
Середнє квадратичне відхилення	9,93	2,98	0,049	0,043	1,056
Мінімальне значення	26,0	19,2	0,334	0,576	0,584
Максимальне значення	81,0	35,2	0,569	0,762	6,492
Коефіцієнт мінливості, %	22,5	11,5	11,3	6,2	56,4

Масив вихідних даних охоплює достатньо широкий діапазон, видове число f та другий коефіцієнт форми q_2 характеризуються порівняно невисокою мінливістю. Зазначені особливості дослідних даних свідчать про можливість їхнього подальшого оброблення та отримання адекватних математичних моделей. За результатами проведеного кореляційного аналізу досліджено взаємозв'язки між видовим числом та іншими таксаційними показниками деревного стовбура.

Виявлено, що парні коефіцієнти кореляції між видовим числом f і висотою h , видовим числом і діаметром d становлять відповідно $r_{fh} = -0,19$, $r_{fd} = -0,20$. Залежність видового числа від висоти за сталого діаметра, як показав частковий коефіцієнт кореляції, є статистично незначущою на 5%-му рівні. Це пояснюється досить тісним зв'язком між висотою та діаметром ($r_{hd} = 0,69$), а також свідчить про варіабельність висот за того самого діаметра.

З урахуванням встановлених взаємозв'язків за результатами пошуку адекватної математичної моделі видового числа отримано таке аналітичне рівняння:

$$f = -0,213 + 0,881d_{1,3}^{-0,0708}, \quad (1)$$

де f – старе видове число;

$d_{1,3}$ – діаметр на висоті грудей, см.

Систематична помилка цієї моделі становить 2,6 %, а середньоквадратичне відхилення – 7,9 %.

Порівняння отриманих значень видового числа стовбурів із даними, покладеними в основу розроблення чинних нормативів (Lisotaksatsiynyy dovidnyk 2013), засвідчило наявність відхилень не більше ніж 3 %.

Об'єм стовбурів встановлювали на основі класичного у лісовій таксації співвідношення ($V = ghf$), де g – площа перерізу стовбура:

$$V = 0,7854d_{1,3}^2h(-0,213 + 0,881d_{1,3}^{-0,0708}) \cdot 10^{-4}. \quad (2)$$

На основі розробленої моделі опрацьовано проект таблиць об'єму стовбурів залежно від їхніх діаметра та висоти, фрагмент яких наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Об'єми стовбурів дуба, м³, залежно від діаметра та висоти

Діаметр $d_{1,3}$, см	Висота, м									
	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
20	0,220	0,251	0,283	0,314	0,345	0,377	0,408	–	–	–
22	0,263	0,301	0,339	0,376	0,414	0,451	0,489	0,527	–	–
24	0,311	0,355	0,399	0,444	0,488	0,533	0,577	0,621	0,666	–
26	0,362	0,413	0,465	0,517	0,568	0,620	0,672	0,723	0,775	0,827
28	0,416	0,476	0,535	0,595	0,654	0,714	0,773	0,832	0,892	0,951
30	–	0,542	0,610	0,678	0,746	0,813	0,881	0,949	1,017	1,085
32	–	–	0,690	0,766	0,843	0,919	0,996	1,073	1,149	1,226
34	–	–	0,774	0,860	0,945	1,031	1,117	1,203	1,289	1,375
36	–	–	–	0,958	1,054	1,150	1,245	1,341	1,437	1,533
38	–	–	–	–	1,168	1,274	1,380	1,486	1,592	1,698
40	–	–	–	–	–	1,404	1,521	1,638	1,755	1,872

Порівняння розроблених нормативів об'єму стовбурів із об'ємними таблицями, складеними для дубових деревостанів, засвідчило, що об'єми стовбурів із діаметром, більшим за 48 см, у насадженнях порослевого походження систематично були на 1–2 % меншими, ніж за чинними нормативами (Lisotaksatsiynyy dovidnyk 2013).

Згідно з прийнятою методикою побудови розрядної шкали (Nikitin 1987), фактичне співвідношення між діаметрами й висотами дерев у дубових деревостанах аналізували у відносних величинах:

$$h_{\text{відн}} = \frac{h_i}{h_{\text{баз}}}, \quad (3)$$

де $h_{\text{відн}}$ – відносна висота i -го ступеня товщини;

h_i – абсолютна висота i -го ступеня товщини, м;

$h_{\text{баз}}$ – висота базового ступеня товщини, м.

Це дає можливість узагальнювати дослідні дані у широкому діапазоні таксаційних показників і різних лісорослинних умов та суттєво спрощує процес пошуку адекватної математичної моделі відносних висот. За базовий ступінь товщини було взято 44 см.

Статистичний аналіз відносних висот засвідчив їхню однорідність у межах кожного ступеня товщини (табл. 3), що дало можливість отримати єдину математичну модель відносної висоти у межах пристиглих та стиглих деревостанів.

Таблиця 3

Середні значення та мінливість відносних висот дерев

Діаметр $d_{1,3}$, см	Середнє значення відносної висоти	Середнє квадратичне відхилення	Коефіцієнт мінливості, %
20	0,829	0,061	7,4
24	0,869	0,047	5,4
28	0,902	0,035	3,9
32	0,931	0,025	2,6
36	0,957	0,016	1,6
40	0,979	0,007	0,8
44	1,000	0,0	0,0
48	1,019	0,007	0,7
52	1,036	0,013	1,2
56	1,052	0,019	1,8
60	1,067	0,024	2,2
64	1,081	0,029	2,7
68	1,094	0,034	3,1
72	1,107	0,038	3,4
76	1,118	0,042	3,8
80	1,129	0,046	4,1

В аналітичному вигляді для пристиглих та стиглих деревостанів модель має такий вигляд:

$$h_{\text{відн}} = 0,1328 + 0,2292 \ln d, \quad (4)$$

де $h_{\text{відн}}$ – відносна висота i -го ступеня товщини;

d – діаметр i -го ступеня товщини, см.

Порівняння фактичних даних із вирівняними за формулою (4) засвідчило їхню добру узгодженість. Різниця, як правило, не перевищує ± 2 %.

З метою уніфікації нормативів матеріальної оцінки лісосік висоти базових ступенів товщини, нумерацію розрядів та інтервал між ними узгоджено із чинними сортиментними таблицями. Порівняння розробленої шкали висот для стиглих і перестійних деревостанів із відповідною шкалою чинних нормативів виявило несуттєву різницю між ними. Однак для окремих ступенів товщини різниця у висотах перевищує 7 %.

Під час моделювання показників розмірно-якісної структури дерев дуба звичайного обрано методика, яка базується на закономірностях розподілу об'єму стовбура дерева на окремі категорії у відносних величинах.

Встановлення закономірностей розподілу загального об'єму стовбурів на ділову, дров'яну деревину та відходи й поділу ділової деревини на грубу, середню та дрібну здійснено методами кореляційного і регресійного аналізу. Виявилось, що відсотки виходу грубої, середньої і дрібної ділової деревини, дров та відходів суттєво не залежать від розряду висот. Відповідно, математичні моделі розроблено залежно від діаметра на висоті грудей.

На основі дослідних даних було встановлено параметри математичних моделей розмірно-якісної структури стовбурів дуба в дослідних деревостанах. Для пристиглих і стиглих деревостанів моделі мають вигляд (формули 5–10):

$$P_{\text{діл}} = -0,0031d_{1,3}^2 + 0,436 d_{1,3} + 55,07; \quad (5)$$

$$P_{\text{дров}} = -0,0012 d_{1,3}^2 + 0,0365 d_{1,3} + 20,12; \quad (6)$$

$$P_{\text{відх}} = 100 - P_{\text{діл}} - P_{\text{дров}}; \quad (7)$$

$$P_{\text{гр}} = 178,44 \ln d_{1,3} - 570,14 \quad (d_{1,3} = 28 \dots 40 \text{ см}); \quad (8)$$

$$P_{\text{дріб}} = -9,62 d_{1,3} + 206,27 \quad (d_{1,3} = 16 \dots 20 \text{ см}); \quad (9)$$

$$P_{\text{сер}} = P_{\text{діл}} - P_{\text{гр}} - P_{\text{дріб}}, \quad (10)$$

де $d_{1,3}$ – діаметр дерева, см;

$P_{\text{діл}}$, $P_{\text{дров}}$, $P_{\text{відх}}$, $P_{\text{гр}}$, $P_{\text{сер}}$, $P_{\text{дріб}}$ – відсотки ділової деревини, дров, відходів від об'єму стовбура та грубої, середньої, дрібної деревини від об'єму ділової відповідно.

Порівняння отриманих за формулами (5–10) результатів із аналогічними для чинних сортиментних таблиць свідчить про особливості розмірно-якісної структури стовбурів об'єкта дослідження. Вихід ділової деревини, за нашими даними, є у середньому на 5 % меншим, якщо порівняти з чинними нормативами (Lisotaksatsiynuu dovidnyk 2013). Варто також відзначити 3–8-відсоткове перевищення частки грубої ділової деревини у стовбурах діаметром більше ніж 48 см за чинними нормативами.

Вищезазначені особливості біометричних параметрів стовбурів у досліджуваних дубових деревостанах обґрунтовують доцільність розроблення нових нормативів для таксації їхнього запасу та сортиментної структури. На основі прийнятих розрядів висот, математичних моделей об'єму та розмірно-якісної структури стовбурів дерев побудували розрядні сортиментні таблиці, входами до яких є порода, діаметр на висоті 1,3 м та розряд висот. Сортиментні таблиці опрацьовано за формою і змістом, придатними для використання у практиці лісового господарства. Фрагмент таблиць наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Розмірно-якісна структура пристиглих і стиглих порослевих дубових деревостанів II розряду висот

Діаметр $d_{1,3}$, см	Висота h , м	Об'єм у корі V_k , м ³	Ділова деревина				Дрова	Відходи
			груба	середня	дрібна	усього		
20	20,9	0,328	–	0,174	0,028	0,202	0,073	0,053
24	23,0	0,511	0,000	0,322	0,000	0,322	0,108	0,081
28	24,8	0,738	0,119	0,383	–	0,502	0,143	0,093
32	25,9	0,992	0,341	0,333	–	0,674	0,195	0,123
36	26,7	1,279	0,582	0,287	–	0,869	0,250	0,160
40	27,3	1,597	0,954	0,119	–	1,073	0,314	0,209
44	27,7	1,941	1,304	0,000	–	1,304	0,383	0,254
48	28,1	2,323	1,573	–	–	1,573	0,452	0,298
52	28,4	2,732	1,872	–	–	1,872	0,513	0,347
56	28,6	3,166	2,184	–	–	2,184	0,578	0,404
60	28,8	3,633	2,517	–	–	2,517	0,659	0,457
64	29	4,134	2,909	–	–	2,909	0,693	0,532
68	29,1	4,653	3,314	–	–	3,314	0,724	0,615
72	29,2	5,203	3,708	–	–	3,708	0,786	0,709
76	29,3	5,784	4,078	–	–	4,078	0,891	0,815

Висновки. На основі розроблених математичних моделей висоти, повнодеревності та розмірно-якісної структури порослевих дубових деревостанів опрацьовано розрядну шкалу висот, об'ємні та сортиментні таблиці.

Встановлено відмінності між розробленими та чинними нормативами, що підтверджують актуальність досліджень. Вихід ділової деревини, за отриманими даними, є у

середньому на 5 % меншим у порівнянні з чинними нормативами, а грубої ділової деревини у стовбурів діаметром більше ніж 48 см – на 3–8 %.

Розроблені нормативи після їхньої перевірки можуть бути рекомендовані для використання в лісогосподарському виробництві. Перевірку розроблених нормативів доцільно провести на підприємствах регіону досліджень (Лівобережного Лісостепу), в яких не було закладено пробних площ. При цьому слід порівняти розрахунки за чинними таблицями, розробленими нормативами та фактичними даними заготівлі.

ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

- Anuchin, N. P.* 1982. Lesnaya taksatsiya [Forest Mensuration]. Moscow, Lesnaya Promyshlennost, 552 p. (in Russian).
- Dvoretzkiy, M. L.* 1943. Sortimentnye tablitsy dlya duba [Assortment tables for oak]. In: Sortimentnyye tablitsy dlya duba, klena, lipy (dlya severo-vostochnykh rayonov vodookhrannoy zony) [Assortment tables for oak, maple, linden (for the north-eastern regions of the water protection zone)]. Moscow, Goslestekhzdat, p. 14–29 (in Russian).
- Girs, O. A.* 2011. Styhlist' derevostaniv ta vykorystannya derevnykh resursiv u lisakh riznoho funktsional'noho pryznachennya. [Maturity of forest stands and the use of wood resources in forests of various functional purposes]. Korsun'-Shevchenkivskyy, Vyd. Maydachenko, 315 p. (in Ukrainian).
- Kashpor, S. N.* 1987. Sistema normativno-spravochnykh dannykh dlya taksatsii drevostoyev tverdolistvennykh porod lesostepi USSR [The system of normative-reference data for the taxation of hardwood species stands of the forest-steppe of the UkrSSR]. Diss. na soisk. uchen. stepeni kand. s.-kh. nauk [PhD dissertation]. Kyiv, 217 p. (in Russian).
- Lisotaksatsiynnyy dovidnyk. 2013. [Forest Inventory Handbook]. Kashpor, S. M. and Strochinsky, A. A. (Eds.). Kyiv, Vinnichenko Publishing House, 496 p. (in Ukrainian).
- Lunachevskyy, L. S., Tarnopil'skiy, P. B., Rumyantsev, M. G., Chygrynets, V. P.* 2016. Stan, produktyvnist ta tovarno-sortymentna struktura pryrodnykh dubovykh derevostaniv Sumshchyny [State, productivity, merchantability, and assortment structure of natural oak stands in Sumy region]. Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya [Forestry and Forest Melioration], 128: 39–46 (in Ukrainian).
- Massovyie tablitsy dlya sosny, yeli, duba, berezy i osiny po klassam boniteta. 1931 [Mass tables for pine, spruce, oak, birch and aspen according to growth classes]. Moscow, Leningrad, Selkolkhozgiz, 486 p. (in Russian).
- Moiseyenko, F. P.* 1954. Sortimentnye tablitsy dlya duba ravninnykh lesov Soyuzha SSR [Assortment tables for oak plain forests of the USSR]. Moscow, Izdatelstvo Ministerstva sel'skogo khoz-va SSSR, 106 p. (in Russian).
- Nikitin, K. Ye.* 1987. Unifikatsiya sistemy raspredeleniya drevostoyev po razryadam vysot [Unification of the system of forest stands distribution by height scales]. Nauchnyye trudy USKHA [Scientific works of the Ukrainian Agricultural Academy], 213: 10–18 (in Russian).
- Ploshchi probni lisovporyadni. Metod zakladannya. SOU 02.02-37-476:2006. [Forest inventory sample plots. Establishing method. Corporate standard 02.02-37-476:2006]. 2007. Valid from May 1, 2007. Kyiv, Minahropolityky Ukrainy, 32 p. (in Ukrainian).
- Shustov, B.* 1923. Obyom i sbeg stvolov duba [The volume and the taper of the trunks of oak]. Vseukrainskoye tsentral'noye upravleniye lesami, Kharkov, Izdatelskiy otdel Narkomzema, 21 p. (in Russian).
- Sortimentnyye tablitsy dlya taksatsii lesa na kornyu [Assortment tables for forest mensuration of growing stock]. 1984. K. Ye. Nikitin (Ed.). Kyiv, Urozhay, 629 p. (in Russian).
- Soshenskyy, O. M.* 2015. Rozroblennya normatyviv dlya vyznachennya zapasu i rozmirno-yakisnoyi struktury stihlykh lypovykh derevostaniv [Development of norms for determining the stock and dimensional-qualitative structure of mature lime stands]. Naukovyy visnyk NLTU Ukrainy. [Scientific Bulletin of UNFU], 25.9: 82–89 (in Ukrainian).
- Strochynskyy, A. A. and Lakyda, P. I.* 1990. Normatyvy dlya vyznachennya zapasu i sortymentnoyi struktury shtuchnykh sosnovykh derevostaniv [Normative for determining the stock and assortment structure of artificial pine forest stands]. Lisove hospodarstvo, lisova, paperova i derevoobrobna promyslovishtva [Forestry, forest, paper and woodworking industry], 1: 16–19 (in Ukrainian).
- Verkhunov, P. M.* 1961. O zakonomernostyakh v stroyenii drevostoyev po koeffitsiyentam formy stvolov [On the regularities in the structure of stands on the coefficients of the shape of the trunks]. Trudy Sibirskogo NIILKHE [Proceedings of the Siberian RIFFE], 4: 91–96 (in Russian).

Slysh O. A.¹, Pasternak V. P.²

STANDARDS FOR DETERMINING OF GROWING STOCK AND DIMENSIONAL-QUALITATIVE STRUCTURE OF MATURE AND OVERMATURE COPPICE OAK FOREST STANDS

1. *Konotopske Forest Enterprise*

2. *Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

The results of the study of solid-volume/stacked-volume ratio, the relationship between heights and diameters, as well as the dimensional and qualitative structure of oak stems in mature and overmature forest stands are presented.

Correlation analysis is performed and interrelations between taxation indicators are evaluated. Mathematical models of height, form factor and dimensional-qualitative structure of tree stems were developed, on the basis of which volume tables, a class scale of heights and tables of the dimensional and qualitative structure of tree oak stands were constructed. It was established that the percentage of output of coarse, medium and small merchantable wood, firewood and waste wood doesn't significantly depend on the class of heights. Comparison of the developed standards with the current ones showed that the yield of commercial timber according to the results of the conducted study is 5% on average, and that of coarse commercial wood for stems with a diameter of more than 48 cm is 3-8% less than the current standards.

Key words: stem volume, form factor, mathematical model, height classes, dimensional and qualitative structure of the stand, assortment tables.

Слыш О. А.¹, Пастернак В. П.²

НОРМАТИВЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАСА И РАЗМЕРНО-КАЧЕСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ СПЕЛЫХ И ПЕРЕСТОЙНЫХ ПОРОСЛЕВЫХ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

1. ГП «Конотопское лесное хозяйство»

2. Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого

Изложены результаты исследования полндревесности, соотношения между высотами и диаметрами, а также размерно-качественной структуры стволов дуба обыкновенного в спелых и перестойных порослевых древостоях. Выполнен корреляционный анализ и установлены взаимосвязи между таксационными показателями. Разработаны математические модели высоты, видового числа и размерно-качественной структуры стволов деревьев, на основе которых построены безразрядные таблицы объема, разрядная шкала высот и разрядные таблицы размерно-качественной структуры стволов порослевых дубовых древостоев. Установлено, что процент выхода крупной, средней и мелкой деловой древесины, дров и отходов существенно не зависит от разряда высот. Сравнение разработанных нормативов с действующими показало, что выход деловой древесины по данным проведенных исследований в среднем на 5 %, а грубой деловой древесины для стволов диаметром более 48 см на 3–8 % меньше по сравнению с действующими нормативами.

Ключевые слова: объем ствола, видовое число, математическая модель, разряд высот, размерно-качественная структура древостоя, сортиментные таблицы.

E-mail: pasternak65@ukr.net

Одержано редколегією 11.01.2018