

In the article the project of forest management information system is proposed as an organization with the united industrial and management structures with the defined governance model.

Key words: information system, model of management, information and computer technologies, management.

УДК 630*17:582.632.1:630*5(477.81/.82)

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ РОСТУ ЗА ВИСОТОЮ ДЕРЕВОСТАНІВ ВІЛЬХИ КЛЕЙКОЇ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

A. E. Оборська, кандидат сільськогосподарських наук

e-mail: alla_oborska@ukr.net

На підставі аналізу ходу росту за висотою модельних дерев вільхи клейкої панівної частини пристигаючих і стиглих деревостанів із пробних площ, закладених у типових лісорослинних умовах Західного Полісся, та статистичної обробки отриманих результатів здійснено аналіз діючих моделей росту за висотою цього деревного виду.

Ключові слова: вільха клейка, модельні дерева, вік, висота, бонітет, моделі росту, природні ряди.

Однією з умов достовірності і практичної придатності таблиць ходу росту і продуктивності є застосування динамічних бонітетних шкал, які враховують особливості росту деревних порід. Поряд із беззаперечними перевагами єдиної шкали для бонітування усіх деревних порід М. М. Орлова [5], багато вчених, зокрема і автор, вказували на її недоліки [6, 8]. Одним із основних недоліків єдиної шкали якраз і є те, що вона не враховує особливостей ходу росту за висотою деревних порід у молодому віці (типів росту).

Бонітет, як відомо, визначають за середнім віком і середньою висотою деревостану певного походження [1]. Таксаційний показник висоти, як функцію віку, вважають найбільш досконалою основою для класифікації насаджень за їх продуктивністю, отже, може бути придатним для побудови однорідних рядів розвитку під час досліджень ходу росту деревостанів [8]. Від точності моделювання динаміки середньої висоти залежить у цілому точність нормативів, адже з середньою висотою майже функціонально пов'язані всі параметри насадження [4].

Мета дослідження – здійснити порівняльний аналіз діючих моделей росту вільхи клейкої на основі статистично опрацьованих результатів ходу росту за висотою модельних дерев панівної частини пристигаючих і стиглих деревостанів цього деревного виду із пробних площ, закладених у типових лісорослинних умовах Західного Полісся.

© А. Е. Оборська, 2015

Матеріал і методика дослідження. На основі сучасних досліджень для вільхи клейкої, яка є перспективним деревним видом, зважаючи на її специфічну екологічну нішу [3], розроблено дві моделі росту за висотою, на основі яких побудовано динамічні бонітетні шкали для порослевих вільхових деревостанів [2, 7]:

$$H_A^K = 24,55(1 - \exp(-0,03392 \cdot A))^{1,007} - (K - 2) \cdot \Delta_A, \quad (1)$$

$$H^i = 1,3013(1 - \exp(-0,02686 \cdot A))^{0,875} \cdot H_{50}^i + (7 - k) \cdot \Delta H^i, \quad (2)$$

де H_A^K, H^i – середня висота насадження певного віку і бонітету, м;

$\Delta_A, \Delta H^i$ – середня величина міжбонітетного інтервалу у певному віці, м;

H_{50}^i – середня висота певного класу бонітету у базовому віці 50 років;

A – вік насадження, років;

K, k – код класу бонітету.

Аналіз ходу росту здійснено для 9 панівних модельних дерев із трьох пробних площ, закладених автором у ДП «Березнівське лісове господарство». Досліджували одне насадження першого класу бонітету і два – другого, найтиповіші за цим показником для вільхи клейкої Західного Полісся. Польові та камеральні роботи з аналізу ходу росту стовбура здійснювали за типовою методикою [1].

Перевірку належності дослідних насаджень до одного природного ряду здійснювали за відносними висотами. Базовим віком для вільхи клейкої було обрано 40 років, оскільки приблизно в цьому віці збігаються значення динамічної бонітетної шкали моделі (1) та шкали Орлова.

Статистичний аналіз підтвердив, що за рівня значущості $\alpha=0,01$ у віковому діапазоні до 15 років та $\alpha=0,05$ – у діапазоні понад 15 років деревостани пробних площ належать до одного природного ряду, отже узагальнені результати ходу росту придатні для аналізу діючих моделей росту за висотою деревостанів вільхи клейкої.

Результати дослідження. Для насаджень першого (пробна площа 1) і другого (пробна площа 2) класів бонітету визначено середні значення висот панівних дерев за віковими періодами (таблиці 1 і 2).

На першій пробній площі коефіцієнт варіації незначний навіть для висот у діапазоні 5–10 років, а показник точності не виходить за межі 5 %.

На пробних площах 2 і 3 до 25-річного періоду коефіцієнт варіації вищий ніж 20 % за рахунок модельного дерева, яке, очевидно, було пошкоджене у молодому віці, надалі показники обох пробних площ вирівнюються.

1. Статистики висот за віком модельних дерев пробної площі 1

Вік, років	Кількість дерев	Середнє значення, \bar{h}	Середнє квадратичне відхилення, σ	Коефіцієнт варіації, v	Показник точності, ρ
5	3	3,3	0,29	8,7	5,0
10	3	5,8	0,21	3,6	2,1
15	3	9,0	0	0	0
20	3	13,3	0,46	3,5	2,0
25	3	15,3	0,71	4,6	2,7
30	3	17,1	0,90	5,3	3,1
35	3	18,9	1,10	5,8	3,4
40	3	20,6	0,92	4,5	2,6
45	3	21,8	0,72	3,3	1,9
50	1	22,3	-	-	-

2. Статистики висот за віком модельних дерев пробних площ 2–3

Вік, років	Кількість дерев	Середнє значення, \bar{h}	Середнє квадратичне відхилення, σ	Коефіцієнт варіації, v	Показник точності, ρ
5	5	4,1	0,90	22,0	9,8
10	5	7,4	1,96	23,3	11,8
15	5	10,2	1,83	18,0	8,1
20	5	12,1	1,77	14,7	6,6
25	5	13,4	1,85	13,8	6,2
30	5	15,0	1,36	9,1	4,1
35	5	16,3	0,96	5,9	2,6
40	5	17,5	0,50	2,9	1,3
45	5	18,4	0,49	2,7	1,2
50	5	19,2	0,54	2,8	1,3
55	5	19,9	0,68	3,4	1,5
60	5	20,9	0,77	3,7	1,6
65	5	21,9	0,79	3,6	1,6
70	5	22,9	0,79	3,5	1,5
75	2	23,9	0,85	3,6	1,6
80	1	24,0	-	-	-

Перевищення верхніх висот над середніми становить близько 10 %, тому для отримання зіставних результатів значення верхніх висот за віковими періодами було переведено у середні висоти. Для графічного аналізу використано моделі росту першого (до 50 років) і другого (до 80 років) класів бонітету (рис.).

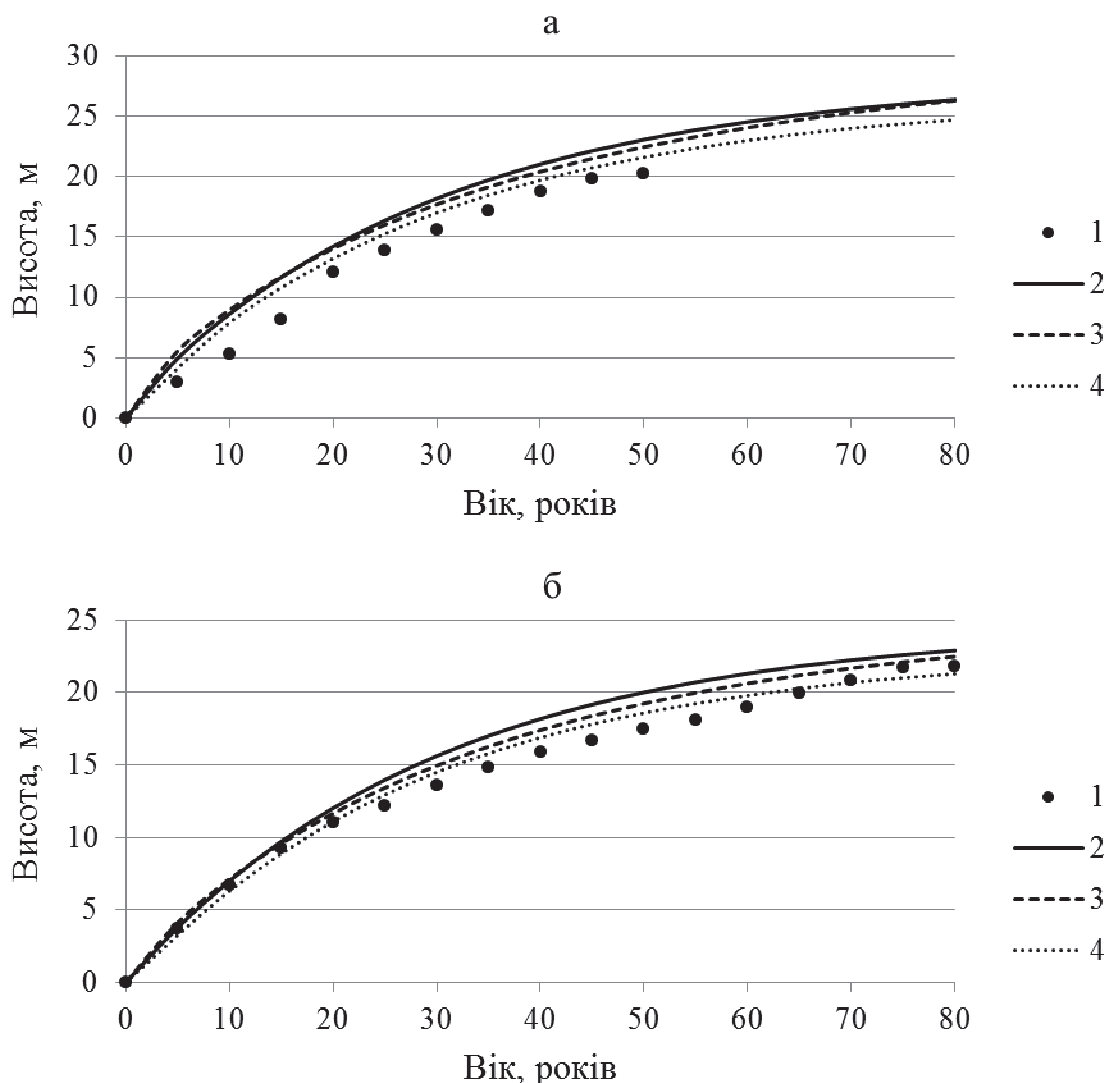


Рис. Хід росту за висотою порослевих вільхових деревостанів (а – I класу бонітету, б – II класу бонітету): 1 – середні дані тимчасових пробних площ; 2 – середні значення за моделлю 1; 3 – середні значення за моделлю 2; 4 – нижня межа класів бонітету за моделлю 1

Для обох класів бонітету фактичні дані динаміки висот за віковими періодами дещо нижчі від розрахованих за обома моделями, розбіжність більша для першого класу бонітету, що можна пояснити недостатньою кількістю дослідних даних. Для другого класу бонітету у віці 5–15 років практично повна відповідність моделі 1 і моделі 2. Окрім того, фактичні значення висот у інших вікових періодах не виходять або наближені до нижніх меж класів бонітету моделі 1.

Висновки

У результаті аналізу підтверджено адекватність обох моделей росту деревостанів вільхи клейкої порослевого походження. Вільхові деревостани мають тип росту прискорений у молодому віці зі сповільненням у старшому. Доцільне збільшення кількості дослідних

даних для деревостанів першого класу бонітету та закладання пробних площ у ширшому територіальному діапазоні.

Список літератури

1. Анучин Н. П. Лесная таксация / Н. П. Анучин. – [5-е изд., доп.]. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 550 с.
2. Блищик В. І. Продукція деревостанів вільхи клейкої Українського Полісся : дис. на здобуття вченого ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.02 / В. І. Блищик. – К., 2014. – 230 с.
3. Давидов М. В. Чорна вільха Європейської частини СРСР / М. В. Давидов. – К. : Вид-во Української акад. с.-г. наук, 1960. – 114 с.
4. Лакида П. И. Модели роста и продуктивности искусственных древостоев сосны Полесья УССР : дис. на соискание научной степени канд. с.-х. наук : 06.03.02 / П. И. Лакида. – К., 1986. – 239 с.
5. Лісотаксаційний довідник / [відп. за випуск С. М. Кашпор, А. А. Строчинський]. – К. : Видавничий дім «Вініченко», 2013. – 496 с.
6. Никитин К. Е. Лиственница на Украине / К. Е. Никитин. – К. : Урожай, 1966. – 332 с.
7. Оборська А. Е. Особливості росту та прогноз динаміки таксаційних показників вільхи клейкої Західного Полісся : дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук : 06.03.02 / А. Е. Оборська. – К., 2012. – 176 с.
8. Цурик Є. І. Таксация динаміки деревостанів : навч. посіб. / Є. І. Цурик. – Львів : НЛТУ України, 2008. – 345 с.

На основании анализа хода роста по высоте модельных деревьев ольхи клейкой господствующей части приспевающих и спелых древостоев с пробных площадей, заложенных в типовых лесорастительных условиях Западного Полесья, и статистической обработки полученных результатов проведен анализ действующих моделей роста по высоте этого древесного вида.

Ключевые слова: *ольха клейкая, модельные деревья, возраст, высота, бонитет, модели роста, природные ряды.*

Based on the analysis of the course of growth in height of model trees alder adhesive dominant part of maturing and mature stands with plots set forth in the standard Western Polessye forest conditions and statistical processing of the results, the analysis of existing models of growth in height of the wood species was made

Key words: *alder, model trees, age, height, site index, growth models, natural series.*