

ПЕРСПЕКТИВИ ОБЛІКУ СТОВБУРОВОГО ЗАПАСУ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ НА ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ЩОДО ЯКОСТІ ДЕРЕВИНИ

Починаючи з 1 січня 2019 року, у виробничій діяльності лісгосподарських підприємств застосовуються нові національні стандартами щодо якості деревини, гармонізовані з європейськими вимогами. Перехід до нової стандартизації став обов'язковим етапом процесу інтеграції України до Європейського економічного простору. В зв'язку з цим перед лісовою галуззю постало питання розробки нормативів, які б дозволили в сучасних умовах оцінювати об'єм стовбурів дерев із урахуванням його розподілу за новими категоріями розмірів і якості. На нашу думку, ефективно вирішити проблему можна лише на основі нових методів моделювання, які нині полягають у дослідженні форми стовбурів за допомогою рівнянь твірної їхньої поверхні.

Для дослідження шляхів вирішення даної проблеми на території лісового фонду ДП «Золотоніське лісове господарство» закладено три пробні площі з рубкою 30 модельних дерев сосни звичайної. Після обміру стовбурів на різних віддальх від окоренка, проаналізовано ефективність основних підходів щодо визначення об'єму стовбурів загалом та окремих їхніх частин. У результаті досліджень виявлено, що серед основних підходів, що дозволяють змодельовати об'єм стовбурів виділяють: 1) пряму регресію об'єму від діаметра, висоти та інших біометричних показників дерев; 2) моделювання об'єму за допомогою спеціальних перевідних коефіцієнтів – видових чисел деревних стовбурів; 3) інтегрування об'єму стовбурів на основі рівняння твірної поверхні.

У дослідженні проаналізовано точність різних регресійних рівнянь об'єму стовбурів, моделей видового числа, рівнянь твірної поверхні стовбурів. Перші два способи дозволяють визначати лише загальний об'єм стовбурів, що не вирішує поставленої проблеми. З допомогою моделі твірної можна передбачити діаметр стовбура на будь-якій висоті, визначити об'єм лісоматеріалів, одержаних з різних зон стовбура, а отже застосовувати в подальшому для моделювання розмірно-якісної структури запасу деревини на лісосіці.

Загалом встановлено, що всі зазначені методи дозволяють з достатньою точністю визначати загальний об'єм стовбурів, утім забезпечити адекватну оцінку об'єму окремих частин стовбурів (ділових лісоматеріалів) вдалося лише на основі лише моделі збігу стовбурів. В представленій роботі ми виконали перший етап процесу розробки об'ємних таблиць для матеріальної оцінки лісосік, тобто оцінили точність та визначили перспективи використання окремих математичних моделей твірної поверхні стовбурів для прогнозування розмірних показників лісоматеріалів (таблиця). Оцінка точності математичних моделей проводилась на основі об'ємів стовбурів, обчислених за результатами обміру дерев на лісосіці.

Таблиця

Величина помилок визначення об'єму стовбура за рівняннями твірної

Автор(и) моделі	Помилка, %	
	систематична	середня квадратична
Степеново-показникові рівняння		
R. Newnham (1992)	1,1	±2,6
A. Kozak (1988)	0,4	±2,3
A. Kozak (2004)	-0,3	±1,8
A. Kozak model b (1969)	1,3	±3,8
Newberry & Burkhard model a (1986)	-2,5	±16,0
Cervera (1973)	0,7	±2,9
Z. Weisheng (1997)	0,3	±2,7
M. Sharma (2009)	1,0	±1,8
Зональна апроксимація збігу стовбурів		
A. Clark et al. (1991)	0,9	±1,0
T. Max & H. Burkhard (1976)	-1,9	±3,8

Таким чином, на основі моделей твірної вдається точно спрогнозувати об'єм стовбурів сосни звичайної, а, отже, передбачити значення діаметрів на будь-якій висоті. Серед розглянутих рівнянь точнішими виявилися моделі А. Kozak (2004) та А. Clark (1991). Остання забезпечила величину середньої квадратичної помилки визначення об'єму стовбурів у корі на рівні 1 %. У результаті проведених досліджень підібрано моделі твірних, які в подальшому дозволять найточніше оцінити розмірно-якісну структуру запасу соснових деревостанів.