

Лябзин А.Л.

аспирант

*ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»*

Лябзина В.С.

магистр

*ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»*

**ЗАВИСИМОСТЬ ДИАМЕТРА КРОНЫ ДЕРЕВЬЕВ
И ДИАМЕТРА СТВОЛА НА ВЫСОТЕ 1,3 МЕТРА**

Аннотация: В статье приведен анализ литературных источников на предмет выявления зависимости диаметра кроны деревьев к диаметру ствола на высоте 1,3 м. Представлено обоснование важности выявления данной зависимости.

Ключевые слова: диаметр кроны деревьев, диаметр ствола на высоте 1,3 м

Lyabzin A.L.

graduate student

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Northern
(Arctic) Federal

University named after M.V. Lomonosov"

Lyabzina V.S.

master

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Northern
(Arctic) Federal

University named after M.V. Lomonosov"

**DEPENDENCE OF TREE CROWN DIAMETER AND TRUNK DIAMETER AT
A HEIGHT OF 1.3 METERS**

Annotation: The article presents an analysis of literary sources in order to identify the dependence of tree crown indicators on the diameter of the trunk at chest

height. Substantiation of the importance of identifying this dependence is presented.

Key words: tree crown diameter, trunk diameter at breast height

Многие авторы говорят о важности развития таксации лесов дистанционными методами [1, 2, 3].

К дистанционным методам относятся аэрофотосъемка, дешифровка данных дистанционного зондирования земли, а также съемка поверхности земли с беспилотных летательных аппаратов с использованием различных сканеров таких как мультиспектральные камеры, лидары (лазерные сканеры). В результате сканирования лидаром создается трехмерная модель поверхности исследуемого участка. Цифровая модель лесного полога позволяет получить в автоматизированном режиме ряд характеристик древостоя таких как количество деревьев, их высота, порода, средний диаметр крон, рельеф местности. Указанные параметры определяются непосредственно с цифровой модели. Оставшиеся характеристики древостоя, необходимые для таксации, на данный момент определяются путем применения методов натурной таксации.

Анализ литературных источников выявил зависимость диаметра кроны и диаметра ствола на высоте 1,3 м. Первая зависимость обнаружена в Республике Беларусь [4]:

$$d_{1,3} = \frac{d_k - m_0 - m_2 * h}{m_1 + m_3 * h},$$

где $d_{1,3}$ – диаметр ствола дерева на высоте 1,3 м, см;

d_k – диаметр кроны, м;

h – высота дерева;

m_0, m_1, m_2, m_3 – коэффициенты, зависящие от породы (табл. 1).

Таблица 1 – Коэффициенты по породам для определения диаметра крон

Порода	Коэффициенты			
	m_0	m_1	m_2	m_3
Сосна	0,194	0,224	0,001	-0,004
Ель	1,272	0,113	-0,007	0,001

Береза	1,002	0,089	-0,016	0,004
Осина	-0,073	0,150	0,064	-0,002

Так как указанной методике не приведены статистические показатели, нельзя сделать вывод о достоверности зависимости диаметра ствола на высоте 1,3 от диаметра крон. Также методика не была апробирована в других лесорастительных районах.

Вторая зависимость выявлена для северо-таежного лесного района [5]:

$$D_{1.3} = a + x_1 \times H + x_2 \times D_k,$$

где $D_{1.3}$ – диаметр ствола на высоте 1,3 м, см;

H – Высота дерева, м;

D_k – диаметр кроны дерева, м;

F – критерий Фишера;

RI – коэффициент детерминации, характеризующий тесноту связи уравнения;

a, x_1, x_2 – коэффициенты уравнения линейной регрессии.

Порода	F	RI	a	x1	x2
Ель	724	0.8	-5.55	1.17	1.92
Сосна	247	0.8	-7.35	1.08	2.51
Осина	39	0.5	-2.32	0.71	2.53
Береза	318	0.7	-4.31	0.75	2.16

Для данной зависимости оценена достоверность: коэффициент детерминации варьируется от 0.39 (для ели) до 0.51 (для сосны) [5].

Используя показатели насаждения, определенные по цифровой модели рельефа, и зависимостей выявленных в двух приведенных источниках, можно сделать вывод о том, что определение запаса насаждения [6, 7] возможно без применения методов натурной таксации.

Использованные источники:

1. Вайс А.А. Исследование продуктивности сосняков таежной зоны на основе таксационно-дешифровочных признаков / Вестник Московского государственного университета леса-Лесной вестник. 2005. № 6. с.18-22.

2. Скоробогатко Н.Д. Строение дешифровочных показателей полога модальных еловых древостоев в равнинной части Прикамья и сосновых насаждений Курской области для автоматизированного дешифрирования аэрофотоснимков [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://science-bsea.bgita.ru/2004/leskomp_2004/skorobogatko.htm (дата обращения: 25.07.2023)
3. Самойлович Г.Г. Применение аэрофотосъемки и авиации в лесном хозяйстве. Л.: 1972. 64 с.
4. Севко, О. А. С28 Ландшафтная таксация: учеб.-метод. пособие по практическим занятиям для студентов специальности 1-75 01 02 «Садово-парковое строительство» / О. А. Севко. – Минск: БГТУ, 2012. – 99с.
5. А.П. Богданов, Р.А. Алешко, А.С. Ильинцев Выявление взаимосвязи диаметра крон деревьев с различными таксационными показателями в Северо-таежном лесном районе // Вопросы лесной науки. 2019. № 4 [Электронный ресурс]. URL: https://jfsi.ru/2-4-2019-bogdanov_et_all/ (дата обращения: 27.07.2023)
6. Таксация леса: теоретические основы вычислений: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению «Лесное дело» / Г.В. Матусевич, Л.В.Стоноженко, Н.Г. Иванов и др.; под общ. ред. Л.В.Стоноженко. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 182 с.
7. Лесотаксационный справочник по северо-востоку европейской части Российской Федерации / Федер. агентство лесного хоз-ва, Федер. бюджет. учреждение «Сев. Науч.-исслед. ин-т лесного хоз-ва»; [сост.: канд. с.-х. наук Войнов Г.С. и др.]. – Архангельск.: ОАО ИПП «Правда Севера», 2012. – 672 с.