

Научная статья
УДК 630*521

ВЕРИФИКАЦИЯ ТАБЛИЦ ОБЪЕМОВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В ГОРОДСКИХ ОЗЕЛЕНИТЕЛЬНЫХ ПОСАДКАХ

Дарья Евгеньевна Тесля¹, Михаил Павлович Заровнятных²,
Ирина Владимировна Шевелина³

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ teslyad@m.usfeu.ru

² mixail.zarovniatnyh@yandex.ru

³ shevelinaiv@m.usfeu.ru

Аннотация. В статье приведены результаты верификации разработанных специализированных нормативов для определения объемов стволов деревьев на объектах озеленения. Полученные данные подчеркивают необходимость создания специализированной нормативной базы для оценки деревьев, произрастающих в городских условиях.

Ключевые слова: таблицы объемов, ель сибирская, городское озеленение, городские озеленительные посадки.

Для цитирования: Тесля Д. Е., Заровнятных М. П., Шевелина И. В. Верификация таблиц объемов ели сибирской в городских озеленительных посадках // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 408–411.

Original article

VERIFICATION OF SIBERIAN SPRUCE VOLUME TABLES IN URBAN LANDSCAPING

Daria E. Teslya¹, Mikhail P. Zarovnyatnykh², Irina V. Shevelina³

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ teslyad@m.usfeu.ru

² mixail.zarovniatnyh@yandex.ru

³ shevelinaiv@m.usfeu.ru

Abstract. The article presents the results of verification of the developed specialized standards for determining the volume of tree trunks at landscaping facilities. The data obtained emphasize the need to create a specialized regulatory framework for evaluating trees growing in urban environments.

Keywords: volume tables, Siberian spruce, urban landscaping, urban greenery plantings

For citation: Teslya D. E., Zarovnyatnykh M. P., Shevelina I. V. (2025) Verifikaciya tablic ob'emov eli sibirskoj v gorodskih ozelenitel'nyh posadkah [Verification of siberian spruce volume tables in urban landscaping]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : proceedings of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2025. Pp. 408–411. (In Russ).

В условиях стремительного урбанистического развития и увеличения численности населения городов вопрос эффективной эксплуатации зеленых насаждений становится все более актуальным. Деревья в городах не только улучшают эстетику окружающей среды, но и играют важную роль в экологии, обеспечивая воздух кислородом, снижают уровни загрязнения, оказывают влияние на микроклимат и способствуют общему улучшению качества жизни горожан [1]. В этой связи разработка таблиц объемов деревьев для городских насаждений становится целесообразным и востребованным подходом [2].

Цель данной работы заключается в верификации разработанных специализированных нормативов для определения объемов стволов деревьев ели сибирской в городском зеленом хозяйстве.

Данная процедура заключается в сравнении объемов стволов деревьев, определенных по таблицам, созданных для деревьев, произрастающих в естественной природной среде и в городских условиях. Для реализации поставленной задачи на двух опытных участках озеленительных посадок ели сибирской г. Екатеринбурга в случайном порядке были выбраны семь деревьев. У учетных деревьев с применением программно-измерительного комплекса на базе ГИС *Field Map* (ПИК) были измерены общая высота и диаметры ствола на различных высотах [3]. Таксационные характеристики учетных деревьев представлены в табл. 1.

Данные, представленные в табл. 1, показывают, что учетные деревья охватывают широкий диапазон варьирования как по диаметру (от 13,2 до 29,0 см), так и по высоте (от 8,4 до 16,2 м) деревьев ели сибирской в городских озеленительных посадках. Два дерева по форме ствола относятся к категории сильносбежистые и пять – среднесбежистые.

Таблица 1

Таксационные показатели учетных деревьев

№ де- рева	Показатели деревьев, определенные с помощью ПИК			Объем, м ³		
	диаметр, см.	высота, м	коэффици- ент формы, q_2	по сек- циям (1)	по таблицам П. В. Горского	по таблицам для городских озеленительных посадок
1	17,5	9,3	0,44	0,0896	0,1500	0,1074
2	13,2	8,4	0,45	0,0575	0,0780	0,0643
3	15,0	9,1	0,46	0,0707	0,1500	0,0705
4	19,2	10,8	0,50	0,1408	0,2610	0,1549
5	29,4	16,3	0,31	0,3407	0,5570	0,4125
6	22,7	16,1	0,44	0,3334	0,3970	0,2619
7	29,0	15,3	0,32	0,3309	0,5570	0,3874

На основе измеренных ПИК диаметров ствола на разных высотах для каждого учетного дерева рассчитывались объемы секций, которые потом суммировались и получали общий объем стволов (1 способ). Данный способ приняли за условно точный. По таксационным характеристикам деревьев (диаметр и высота) определены объемы стволов ели сибирской, произрастающих в городских условиях, по таблицам объемов стволов для древостоев ели Пермской области, разработанных П. В. Горским (2 способ) [4] и таблицам, созданных нами для деревьев ели сибирской, произрастающих в городских условиях (3 способ) [5].

Затем, следуя общепринятой методике, рассчитали систематические, случайные и общие ошибки [6]. Результаты расчетов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Ошибки определения объема стволов ели сибирской
по различным таблицам

Таблицы объемов стволов, разработанные	Ошибки, %		
	систематическая	среднеквадратическая	общая
Горским П. В.	+64,50	±30,62	±11,58
для городских озелени- тельных посадок	+8,30	±14,99	±5,67

Анализируя табл. 2, видим, что систематические ошибки имеют знак плюс, т. е. наблюдается завышение в определении объемов по используемым таблицам. Величина ошибки таблиц объемов, разработанных для городских озеленительных посадок, в 8 раз ниже, чем таблиц объемов П. В. Горского. При сравнении значений систематической и общей ошибок, видим, что наши таблицы обеспечивают в два раза ниже величину ошибки.

Значения ошибок позволяют сделать вывод, что объемы стволов ели в городских озеленительных посадках по разработанным нами таблицам определяются с вполне приемлемой для лесохозяйственной практики точностью.

Разработанные таблицы объемов деревьев ели сибирской для озеленительных посадок в целом прошли верификацию и могут успешно применяться в городском зеленом хозяйстве при проведении оценочных и производственных работ.

Таким образом, при управлении зеленым хозяйством таблицы объемов стволов деревьев ели сибирской, разработанные для городских озеленительных посадок, обеспечивают более высокую точность по сравнению с традиционными таблицами для сомкнутых древостоев.

Список источников

1. Чомаева М. Н. Роль зеленых насаждений для городской среды // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 4–3 (43). С. 12–15.

2. Разработка таблиц объемов стволов деревьев сосны, произрастающих в городских условиях / И. В. Шевелина, М. И. Касумов, И. С. Дунаев [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2020. № 1. С. 46–54.

3. Оценка возможности применения программно-измерительного комплекса на базе ГИС Field-Mar при разработке таблиц объемов стволов в городских условиях / И. В. Шевелина, А. В. Суслов, Д. Н. Нуриев [и др.] // Успехи современного естествознания. 2018. № 1. С. 62–67.

4. Нагимов З. Я., Лысов Л. А. Нормативно-справочные материалы по таксации лесов Урала. Нормативы по таксации деревьев и древостоев. Ч. 1. Екатеринбург : УГЛТУ, 2002. 160 с.

5. Таблицы объемов стволов ели сибирской в озеленительных посадках Екатеринбурга / К. А. Марушина, Д. С. Донгузов, И. В. Шевелина, Д. Е. Тесля // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIX Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург, 2023. С. 200–204.

6. Нагимов З. Я., Коростелев И. Ф., Шевелина И. В. Таксация леса : учебное пособие. Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. 299 с.