

Научная статья
УДК 712.4

АНАЛИЗ ПОСАДОК ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ЛЕСНОМ ПАРКЕ ИМЕНИ ЛЕСОВОДОВ РОССИИ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

Татьяна Борисовна Сродных¹, Игорь Андреевич Волосов²,
Светлана Игоревна Серебрякова³

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

¹ volosovigor@yandex.ru

² serebryakova.svetla@yandex.ru

³ tata.srodnikh@mail.ru

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследования посадок дуба черешчатого в лесном парке им. Лесоводов России. Особое внимание уделяется морфометрическим характеристикам относительно возрастных особенностей деревьев.

Ключевые слова: дуб, лесной парк, санитарное состояние, инвентаризация, зеленые насаждения

Для цитирования: Сродных Т. Б., Волосов И. А., Серебрякова С. И. Анализ посадок дуба черешчатого в лесном парке имени Лесоводов России в Екатеринбурге // Вигоровские чтения = Vigorovsky readings : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию Уральского сада лечебных культур им. профессора Л. И. Вигорова. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 238–244.

Original article

ANALYSIS OF PENDUNCULATE OAK PLANTINGS IN THE FOREST PARK NAMED AFTER FORESTERS OF RUSSIA IN EKATERINBURG

Tatiana B. Srodnikh¹, Igor A. Volosov², Svetlana I. Serebryakova³

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

¹ volosovigor@yandex.ru

² serebryakova.svetla@yandex.ru

³ tata.srodnikh@mail.ru

Abstract. In this article, a research is conducted on the planting of pendunculate oak in the forest park named after Foresters of Russia. Particular attention is paid to the morphometric characteristics of the age-related features of the trees.

Keywords: oak, forest park, sanitary condition, inventory, green plantation

For citation: Srodnykh T. B., Volosov I. A., Serebryakova S. I. (2025) Analiz posadok duba chereshchatogo v lesoparke imeni Lesovodov Rossii v Ekaterinburge [Analysis of penduculate oak plantings in the forest park named after Foresters of Russia in Ekaterinburg] : proceedings of the All-Russian (national) scientific and practical conference with international participation dedicated to the 75th anniversary of the Ural Garden of Medicinal Crops named after Professor L. I. Vigorov. Ekaterinburg : USFEU, 2025. P. 238–244. (In Russ).

Зеленые насаждения выполняют ключевую функцию в процессе формирования комфортной урбанистической среды, оказывая значительное влияние на улучшение санитарно-гигиенической обстановки и эстетическое восприятие городского пространства. Важной стратегией в современном озеленении становится интродукция – процесс внедрения новых видов растений, выходящих за пределы их естественной географической зоны обитания. В качестве примера интродукционных культур, успешно адаптированных к специфическим условиям городской среды Екатеринбурга, можно выделить дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), демонстрирующий высокую устойчивость к агрессивному воздействию антропогенных факторов и обладающий значительной декоративностью, что делает данный вид востребованным элементом ландшафтного дизайна городских территорий [1].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения биоразнообразия и экологической привлекательности лесопарков через внедрение дуба черешчатого для улучшения рекреационных условий и эстетической ценности территорий. Целью данной работы является изучение распространения и возрастной структуры посадок дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), его средние биометрические показатели и санитарное состояние в Екатеринбургском лесном парке.

Для достижения цели были поставлены задачи: исследовать посадки дуба черешчатого в лесном парке им. Лесоводов России и провести анализ полученных данных.

Лесной парк, выбранный в качестве объекта исследования, является одним из мест произрастания дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в Екатеринбурге. Посадки дуба были выполнены в 80-х гг. XX в.

Лесной парк им. Лесоводов России расположен в Октябрьском районе города и занимает площадь 906,75 га. Он был создан в 1966 г. в честь первого всесоюзного совещания лесничих и представляет собой уникальный природный комплекс, сочетающий в себе лес, элементы луга и водоемов. Здесь произрастает более 30 видов деревьев и кустарников. Сосновые леса занимают 89 % всей площади, их средний возраст составляет 141 год, доля производных березовых и сосново-березовых лесов доходит до 6,6 % [2, 3].

Исследуемые дубы находятся в северо-западной части лесного парка (рис. 1). Экземпляры размещены вдоль дорожек и вглубь массивов. Встречаются случайный и групповой характеры размещения. Множество дубов произрастают в тени других деревьев.



Рис. 1. А – схема лесного парка им. Лесоводов России;
Б – схема расположения деревьев дуба черешчатого относительно главной дорожки и входа в лесной парк

Для получения необходимых сведений были проведены измерения длины окружности ствола, диаметра кроны в направлении с севера на юг, высоты. Длина окружности ствола измерялась рулеткой на высоте 1,3 м, при обработке данные пересчитывались в диаметр. Определение высоты деревьев осуществлялось в соответствии с общепринятой методикой. Возраст деревьев был установлен на основе архивных источников. Вместе с тем использовалась подкорректированная формула определения примерного возраста дуба (B) с использованием среднего диаметра дерева на высоте 1,3 м:

$$B = d / a \quad (1)$$

где d – средний диаметр ствола на высоте 1,3 м;

a – средний прирост толщины годового кольца дуба (0,6 см/год) [4].

Для оценки санитарного состояния деревьев применялась шкала категорий, отражающая их состояние в баллах [5].

Для определения достоверности результатов использовался такой показатель, как критерий достоверности Стьюдента [6].

Исходя из полученных данных, согласно А. И. Колесникову, все дубы были разделены на шесть групп в зависимости от их высоты, данные

занесены в табл. 1. Мы расположили полученные нами данные по высоте, ориентируясь на возраст по данным таблицы А. И. Колесникова [7].

Таблица 1

Средние морфометрические показатели деревьев дуба черешчатого
в лесном парке им. Лесоводов России

№ п/п	Группы по высоте деревьев, м	Возраст, по Колес- никову, лет	Примерный расчетный возраст, лет	Средние показатели			
				Высота деревя, м	Диаметр ствола, см	Диаметр кроны, м	Сан. сост., балл
1	2	5	3,3 (3)	2,5	2	1	1,5
2	4	10	4,6 (5)	3,6±0,11	2,8±0,18	1,4±0,12	1,82±0,2
3	5	15	6,8 (7)	5,2±0,18	4,1±0,26	2,2±0,28	1,42±0,07
4	8	20	25,6 (26)	8,2±0,2	17,4±1,16	4,2±0,2	1,92±0,37
5	12	30	40,8 (41)	11,4±0,25	24,5±1,38	5,2±0,3	1,76±0,1
6	15	40	40,5 (41)	15,0±0,5	24,3±1,45	6,0±0,57	1,5

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что максимальная высота деревьев дуба в рассматриваемом массиве наблюдается в 40 лет (полагаем, что это максимальный возраст деревьев этого массива) и составляет 15,5 м. Это практически совпадает и с данными А. И. Колесникова. Максимальный диаметр ствола наши дубы достигают так же к 40 годам и далее, при увеличении высоты у некоторых экземпляров, диаметр остается на одном уровне – 24 см, как у более высоких, так и у более низких (достоверности различий не наблюдается). Высота некоторых деревьев в этом возрасте достоверно увеличивается на 3,6 м – с 11,4 м до 15 м. Видимо, в этом возрасте происходит дифференциация деревьев и формирование верхнего полога. Достоверность различий показана в табл. 2.

Таблица 2

Достоверность изменения параметров деревьев дуба
различного возраста при $p = 0,95$

Показатель	Изменения в группах деревьев по возрасту: 2–3; 3–4; 4–5; 5–6 и достоверность изменений			
	2–3 (5–7 лет)	3–4 (7–26 лет)	4–5 (26–41 год)	5–6 (41–41 год)
Высота деревя, м	7,58 Различия достоверны	11,15 Различия достоверны	9,9 Различия достоверны	6,5 Различия достоверны
Диаметр ствола деревя, см	4,1 Различия достоверны	11,19 Различия достоверны	3,94 Различия достоверны	–0,09 не достоверны

Показатель	Изменения в группах деревьев по возрасту: 2–3; 3–4; 4–5; 5–6 и достоверность изменений			
	2–3 (5–7 лет)	3–4 (7–26 лет)	4–5 (26–41 год)	5–6 (41–41 год)
Диаметр кроны дерева, м	2,63 Различия достоверны	5,8 Различия достоверны	2,77 Различия достоверны	1,24 не достоверны
Санитарное состояние, балл	–1,9 не достоверны	1,33 не достоверны	–0,4 не достоверны	–2,6 Различия достоверны

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что в возрасте от пяти до семи лет все морфометрические параметры деревьев дуба достоверно увеличиваются. Также достоверно увеличиваются показатели с увеличением возраста от семи до 26-ти лет и далее, от 26-ти до 41 года. Однако в возрасте 41 года часть деревьев имеет высоту 11,4 м, а другая часть – 15,0 м. Различия по высоте достоверны, т. е. идет активный рост в высоту, а вот различия по диаметру ствола очень малы (не достоверны), но крона более высоких деревьев развивается лучше, и различия в 0,8 м приближаются к достоверным (см. табл. 2).

Санитарное состояние колеблется в небольших пределах – от 1,5 балла в возрасте трех лет до 1,76 баллов у деревьев 41 года. Но у более высоких деревьев этого же возраста остается 1,5 балла. Таким образом, те деревья дуба, что вышли вперед по высоте и достигли 15 м, имеют и более широкую, хорошо развитую крону и лучшее санитарное состояние.

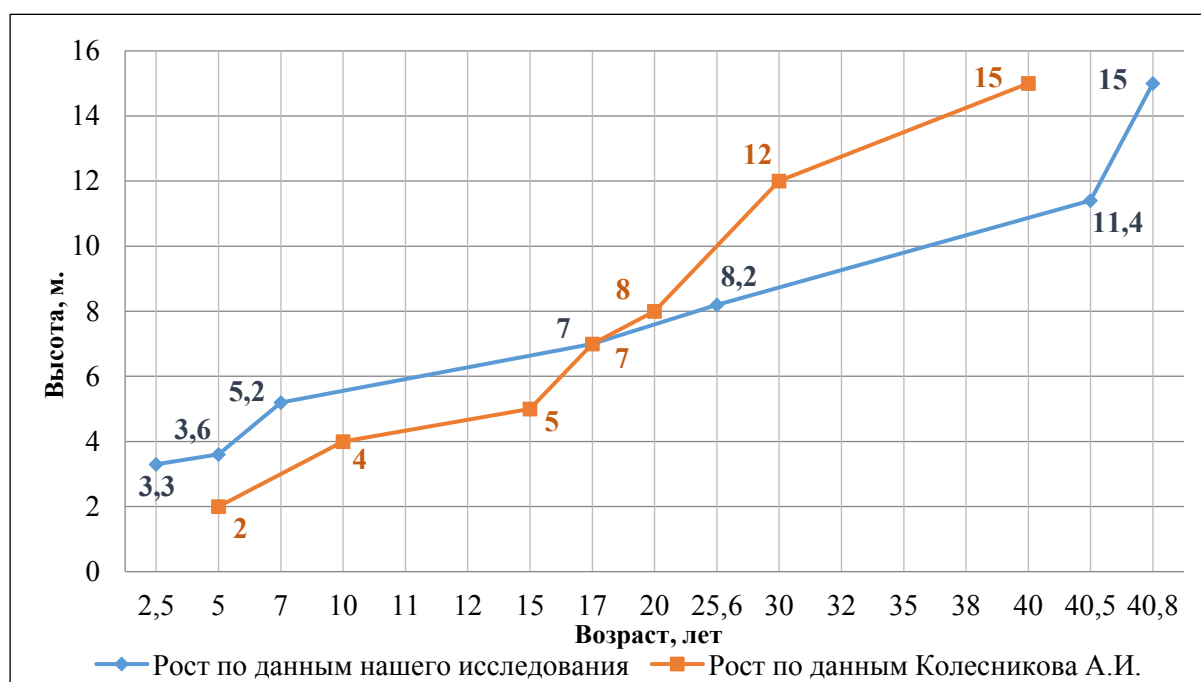


Рис. 2. Сравнение динамики роста дуба черешчатого в лесном парке им. Лесоводов России с данными А. И. Колесникова

Данные графика, в отличие от данных А. И. Колесникова, показывают, что в первые 10 лет жизни дерева дуба в лесопарке растут значительно быстрее. Но к 20 годам высота по Колесникову – 8 м, а наши дубы эту высоту (8 м) имеют только в 25 лет. В 30 лет дубы по данным Колесникова достигают 12 м, по нашим данным такой высоты они достигают лишь к 41 году. Высоты 15 м дубы, по данным Колесникова, достигают в 40 лет, некоторые дубы в лесопарке приостанавливаются в росте, а какая-то часть также достигает высоты 15 м к 40 годам.

Таким образом, ход роста дуба в лесном массиве отличается от хода роста дуба в оптимальных условиях.

Стоит отметить, что в лесном парке им. Лесоводов России встречаются плодоносящие экземпляры дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), желуди которых дают всходы. Подрост дуба неоднократно нами отмечался в северо-западной части лесного парка, что свидетельствует о благоприятных условиях для его роста и развития в данной экосистеме.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Максимальная высота посадок дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) к 40–45 годам в сосново-березовом массиве лесного парка им. Лесоводов России достигает 15 м, диаметр ствола – 24,5 см и средний диаметр кроны – 6 м.

2. Санитарное состояние посадок дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) хорошее и удовлетворительное, колеблется в пределах 1,5–1,9 балла.

3. Предварительные данные по ходу роста дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в лесном массиве в течение 40 лет имеют своеобразный характер и значительно отличаются от хода роста дуба в оптимальных условиях. Требуется продолжение исследований в этом направлении.

Список источников

1. Волосов И. А., Серебрякова С. И., Сродных Т. Б. Характеристика насаждений представителей рода *Quercus* в Дендрарии города Екатеринбурга // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург, 2025. С. 1–8.

2. Шилов Д. С., Третьякова А. С. Конспект флоры сосудистых растений Лесопарка имени Лесоводов России (г. Екатеринбург, Свердловская область) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Т. 12, №. 1. С. 74–94.

3. Средний возраст сосновых насаждений лесопарков Екатеринбурга / И. В. Шагартдинова, У. О. Зырянова, А. А. Корелина, А. В. Суслов // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : УГЛТУ, 2020. С. 454–455.

4. Методы определения возраста дерева / К. С. Спицына, П. О. Зурнаджан, С. С. Постникова, О. В. Сычугова // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. С. 226–229.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.12.2020 г. № 2047 // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/all/131407/> (дата обращения: 15.04.2025).

6. Валеев С. Г., Клячкин В. Н. Практикум по прикладной статистике : учебное пособие. Ульяновск : УлГТУ, 2008. 129 с.

7. Колесников А. И. Декоративная дендрология. 2-е изд., испр. и доп. М. : Лесная промышленность, 1974. 704 с.

References

1. Volosov I. A., Serebryakova S. I., Srodnykh T. B. Characteristics of plantings of representatives of the genus *Quercus* in the Arboretum of Yekaterinburg // Scientific creativity of youth to the Russian forest complex : proceedings of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of students and postgraduates. Ekaterinburg : USFEU, 2025. P. 1–8. (In Russ).

2. Shilov D. S., Tretyakova A. S. Synopsis of the flora of vascular plants of the Forest Park named after Foresters of Russia (Ekaterinburg, Sverdlovsk region) // Phytodiversity of Eastern Europe. 2018. Vol. 12, № 1. P. 74–94. (In Russ).

3. The average age of pine plantations in Yekaterinburg's forest parks / I. V. Shagaretdinova, U. O. Zyryanova, A. A. Korelina, A. V. Suslov // Scientific creativity of youth to the Russian forest complex. Ekaterinburg : USFEU, 2020. P. 454–455. (In Russ).

4. Methods for determining the age of a tree / K. S. Spitsyna, P. O. Zurnajyan, S. S. Postnikova, O. V. Sychugova // Scientific creativity of youth to the Russian forest complex : proceedings of the XXI All-Russian (National) Scientific and Technical Conference of Students and Postgraduates. Ekaterinburg : USFEU, 2022. P. 226–229. (In Russ).

5. Decree of the Government of the Russian Federation dated 09.12.2020 № 2047 // The Government of Russia. URL: <http://government.ru/docs/all/131407/> (date of accessed: 15.04.2025). (In Russ).

6. Valeev S. G., Klyachkin V. N. Practicum on applied statistics : a textbook. Ulyanovsk : USFEU, 2008. 129 p. (In Russ).

7. Kolesnikov A. I. Decorative dendrology. 2nd ed., ispr. and add. M. : Forest industry, 1974. 704 p. (In Russ).