

В целом на основании проведенных исследований можно отметить следующее. Цифровой микроскоп Levenhuk 870T с соответствующим программным обеспечением позволяет корректно измерить периметр поперечного сечения хвоинки. В направлении от базальной части хвоинки к апикальной (до отметки 0,7–0,8l) наблюдается выраженное увеличение ее периметра поперечного сечения. При определении площади поверхности хвоинок наиболее оптимальным решением является нахождение среднего значения этого показателя среднеарифметическим путем по данным, полученным на отметках, соответствующих 0,1, 0,5 и 0,9 длины хвоинки.

Список литературы

1. Уткин А. И., Ермолова Л. С., Уткина И. А. Площадь поверхности лесных растений. Сущность. Параметры. Использование. М. : Наука, 2008. 292 с.
2. Цельникер Ю. Л. Упрощенный метод определения поверхности хвои сосны и ели. Лесоведение. 1982. № 4. С. 85–88.
3. Гиль А. Т. Метод и техническая реализация устройства для измерения площади поверхности листьев (хвои) при измерении фотосинтеза. Бюллетень ГНБС, 2017. Вып. 125. С. 114–118.
4. Шевелина И. В., Нагимов З. Я., Тимофеева Е. Е., Кожевников М. Р. Разработка методики оценки площади поверхности хвои сосны обыкновенной // Леса России и хоз-во в них. 2019. № 4(71). С. 18–26.

УДК 581.5 (470.317)

Н. В. Рыжова,

к. б. н., доцент кафедры ЛДП, ФГБОУ ВО «Костромской государственной университет», г. Кострома, РФ,
ienjdfy@mail.ru

Н. С. Соколов,

студент 2 курса, ФГБОУ ВО «Костромской государственной университет», г. Кострома, РФ,
ssnikita2001@gmail.com

ОБСЛЕДОВАНИЕ ДЕРЕВЬЕВ СКВЕРА НА ПЕРЕКРЕСТКЕ УЛИЦ КРЕСТЬЯНСКАЯ И ИВАНОВСКАЯ В ГОРОДЕ КОСТРОМЕ

Древесные растения городских насаждений подвергаются воздействию неблагоприятных факторов среды, и как следствие у них возникают различные повреждения. Эти повреждения вредят самому древесному растению, а также вызывают изменение его внешнего вида. Одной из основных задач городских зеленых насаждений является создание эстетического облика населенного пункта, поэтому определение повреждаемости деревьев стало целью нашего исследования.

Ключевые слова: городские насаждения, древесная растительность, повреждения деревьев, балл санитарного состояния, индекс состояния.

N. V. Ryzhova,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Kostroma State University, Kostroma, Russia,
ienjdfy@mail.ru

N. S. Sokolov,

2nd year student, Kostroma State University, Kostroma, Russia,
ssnikita2001@gmail.com

SURVEY OF THE TREES OF THE SQUARE AT THE INTERSECTION KRESTYANSKAYA AND IVANOVSKAYA STREETS IN THE CITY OF KOSTROMA

Woody plants of urban plantings are exposed to adverse environmental factors, and as a result, they have various damages. These damages harm the woody plant itself, and also cause a change in its appearance. One of the main tasks of urban green spaces is to create an aesthetic appearance of the locality, so the determination of the damage to trees was the goal of our study.

Keywords: urban plantings, woody vegetation, tree damage, sanitary condition score, condition index.

Зеленые массивы оказывают влияние на экологическое состояние городской среды: регулируют количество осадков, обогащают атмосферу кислородом, предохраняют почвенный покров от водной и ветровой эрозии, препятствуют оврагообразованию, предохраняют водные источники от высыхания и загрязнения.

Древесная городская растительность, как средовосстанавливающая система, обеспечивает комфортные условия для проживания людей в городе, влияет на газовый состав воздуха и степень его загрязненности, снижает влияние шумового фактора и является источником эстетического отдыха людей.

С ростом городов, развитием промышленности, увеличением количества транспорта становится все более насущной проблема охраны зелёных массивов города, к которым относятся парки, скверы, уличные древесные насаждения и прочее.

На городские насаждения влияют следующие факторы: задымленность и загазованность воздуха, кислотные осадки, загрязнение почвы, механические повреждения от снегоуборочной техники и вандального отношения людей, неправильная обрезка. Как следствие у деревьев возникают различные повреждения, которые вредят самому древесному растению, а также вызывают изменение его внешнего вида. Многочисленные наросты, раны, искривления, гнили можно увидеть на деревьях, растущих на улицах города. Снижаются эстетические свойства зеленых насаждений, человек не чувствует себя комфортно находясь рядом с больным или уродливым деревом.

Для изучения состояния городских насаждений были проведены обследования деревьев сквера, находящегося на перекрестке улиц Крестьянская и Ивановская. Исследования проводились в 2008 и 2021 годах. Площадь сквера 0,7 га, поэтому обследованы были все деревья. Измерялись диаметр и высота дерева с использованием таксационных инструментов, при визуальном осмотре фиксировались видимые пороки древесины и определялся балл санитарного состояния.

Результаты таксационных измерений представлены в таблице. Количество деревьев увеличилось, так как были проведены посадочные работы в центральной части сквера.

Т а б л и ц а

Результаты таксационных измерений

Показатель насаждения		Год	
		2008	2021
Диаметр, см	Средний	38	44
	Минимальный	-	4
	Максимальный	-	120
Высота, м	Средний	15,8	21
	Минимальный	-	1,5
	Максимальный	-	31
Количество деревьев, шт.	Липа	77	84
	Дуб	1	1
	Тополь	1	1
	Сосна	1	1
	Лиственница	-	2

За тринадцатилетний период прирост насаждения по диаметру составил 15 %, по высоте – 33 %, что характерно для молодых насаждений (20–50 лет).

На деревьях были зафиксированы различные пороки: сухобокость, прорость, гниль, дупло и механические повреждения. Так же были отмечены физиологические изменения: многовершинность и водяные побеги. Результаты исследования повреждаемости деревьев представлены на рис. 1.

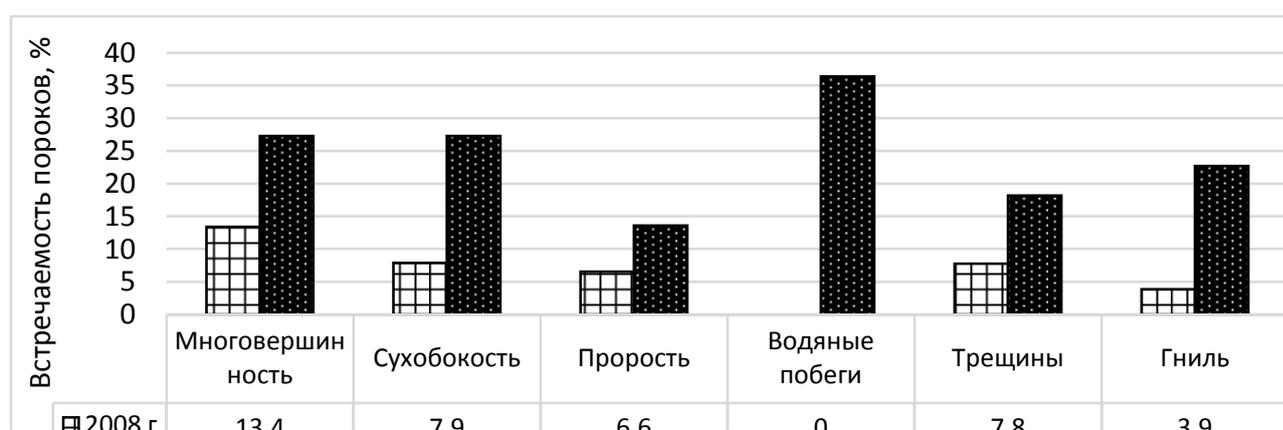


Рис. 1. Встречаемость пороков у деревьев

С течением времени некоторые повреждения преобразуются, гниль превращается в дупло, на месте механических повреждений коры возникают раны (прорость и сухобокость), после обрезки осевого побега появляется многовершинность и развиваются водяные побеги («волчки»).

На одном дереве может быть несколько повреждений, как однотипных, так и разных. По данным исследования 2021 г. были вычислена повреждаемость деревьев с учетом разных видов пороков и физиологических отклонений (рис. 2).

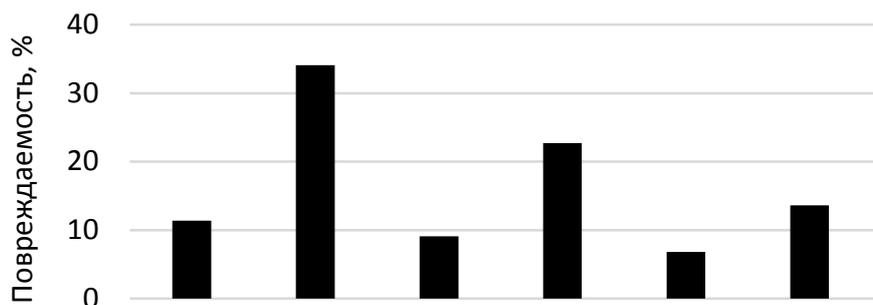


Рис. 2. Повреждаемость деревьев, % (2021 год)

На молодых деревьях, высотой до 2 м, не отмечалось ни одного повреждения. У одной трети всех деревьев есть хотя бы один порок.

Для определения санитарного состояния были использованы «Правила санитарной безопасности в лесах» (2020 г) и шкала категории состояния деревьев. Для наглядности балльная система была преобразована: отличное состояние – 1 балл, хорошее – 2, удовлетворительное – 3, неудовлетворительное – 4, погибшее – 5. Результаты показаны на рис. 3.

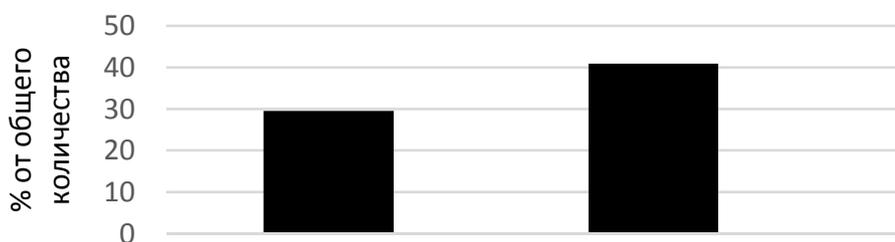


Рис. 3. Санитарное состояние деревьев (2021 год)

Интегральным показателем состояния насаждения является индекс состояния (ИС), который определялся по формуле:

$$ИС = \frac{\sum bn}{N},$$

где b – балл состояния;

n – количество деревьев, имеющих данный балл;

N – общее число исследованных деревьев.

Индекс состояния для исследованного насаждения равен 3, удовлетворительное.

По результатам обследования деревьев сквера можно сделать следующие выводы:

- деревья находятся в стадии интенсивного роста;
- увеличение количества механических повреждений напрямую влияет на количество других видов пороков;
- санитарное состояние всего насаждение удовлетворительное, но из-за антропогенной нагрузки оно может измениться в худшую сторону за короткий срок.

Список литературы

1. Бухарина И. Л., Журавлева А. Н., Большова О. Г. Городские насаждения: экологический аспект : монография. Ижевск : Изд-во Удмуртского гос. ун-та, 2012. 206 с.
2. Минкевич И. И., Дорофеев Т. Б., Ковязин В. Ф. Паталогия древесных пород. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2009. 92 с.
3. Мозолевская Е. Г., Шарапа Т. В. Некоторые результаты применения индекса состояния насаждений при мониторинге // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2003. № 2. То же. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-rezultaty-sostoyaniya-nasazhdeniy-pri-monitoringe> (дата обращения: 26.03.2021).