

## СТРУКТУРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВНУТРИ ГОРОДСКИХ КВАРТАЛОВ Г.ЕКАТЕРИНБУРГА

Шевелина И.В.<sup>1</sup>, Коростелев И.Ф.<sup>1</sup>, Нагимов З.Я.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург, Россия (620057, Екатеринбург, ул. Таганская, 17-45), e-mail: [ishevelina@gmail.com](mailto:ishevelina@gmail.com)

В статье представлены результаты глазомерно-измерительной таксации естественных насаждений, произрастающих в городской черте г. Екатеринбурга на общей площади 719 га. Определены основные таксационные показатели насаждений по элементам леса для 218 участков. Проанализирована таксационная структура исследуемых древостоев. Установлено, что преобладающими являются сосновые насаждения, их площадь составляет 481 га или 66,9%. 69% изученных древостоев занимают насаждения 6 класса возраста, удельный вес молодняков около 1 %. Преобладают чистые сосновые древостои, с полнотой 0,6-0,7 (74%), по производительности – 3 класса бонитета. С увеличением рекреационной нагрузки наблюдается изменение класса бонитета насаждений на более низкий. На площади 3,8 га класс бонитета изменился на 2 единицы (со 2 на 4). Выявлены участки (3,8 га), требующие срочного проведения соответствующих лесохозяйственных мероприятий.

Ключевые слова: сосновые насаждения, таксационная структура, глазомерно-измерительная таксация, деградация древостоев

## STRUCTURE OF NATURAL PLANTINGS INSIDE CITY QUARTERS OF YEKATERINBURG

Shevelina I.V.<sup>1</sup>, Korostelev I.F.<sup>1</sup>, Nagimov Z.Y.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia (620057, Yekaterinburg, Taganskaya, 17-45), e-mail: [ishevelina@gmail.com](mailto:ishevelina@gmail.com)

The results of eye-measurement taxation of the natural plantings growing in the city limits of Yekaterinburg on the total area of 719 hectares are presented in the article. The basic inventory data in the elements of the forest for 218 sectors are determined. The taxation structure of the examined stands are analyzed. Pine forest are found to be prevailing, their area is 481 ha, or 66.9%. Forest of 6th age class are 69% of the studied stands, young trees are about 1%. Pure pine stands are predominate, with the fullness of 0.6-0.7 (74%), by productivity - quality class 3. A change of site class to the lower level was found with increasing of recreation pressure on plantations. Site class has changed by 2 units (from 2 to 4) on the area of 3.8 ha. Some objects were found (3.8 ha) requiring the urgent forestry actions.

Keywords: pine stands, taxation structure, eye-measurement taxation, degradation of stands

### Введение

Город Екатеринбург при его основании окружали большей частью сосновые насаждения. По мере расширения городской черты многие лесные массивы оказались внутри городских кварталов. Администрация города прилагает усилия для их сохранения и благоустройства, чтобы они были неотъемлемой и эффективной частью общей системы озеленения. Сдерживающим фактором при решении этой проблемы является отсутствие количественных сведений о структуре и состоянии этих насаждений, т.к. таксационные работы в них ранее не проводились. Этот факт предопределил программу настоящих исследований.

### Цель исследования

Основной целью исследования было выявление, определение площадей и таксационных характеристик естественных насаждений в черте города, не вошедших в лесопарки.

### **Материал и методы исследования**

Таксация насаждений была выполнена глазомерно-измерительным способом в соответствии с лесоустроительной инструкцией [4]. При этом минимальная площадь участков определялась с точностью 0,1 га. Картографической основой послужил дорожный атлас г. Екатеринбурга (2007) в масштабе 1:15000 [2]. В каждом участке (выделе) определялись следующие показатели: площадь, состав, класс возраста, класс бонитета и полнота насаждений, а также средние диаметр, высота, возраст и запас по элементам леса. Типы леса определялись по классификации Б.П. Колесникова [3]. Дополнительно оценивались ландшафтные характеристики – стадия рекреационной дигрессии, тип ландшафта и степень устойчивости насаждений [6]. В условиях города под воздействием неблагоприятной среды наблюдается суховершинность деревьев, снижение с возрастом их средней высоты вплоть до перехода насаждения в более низкий класс бонитета (иногда на два класса). Эти моменты фиксировались в карточке таксации.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Всего таксацией были пройдены 218 участков на общей площади 719 га. Это составляет около 97% площади всех естественных насаждений, расположенных на территории города. Следует отметить, что значительная часть этих насаждений сохранилась т.к. находятся на территории бывших и действующих кладбищ. Сосновые насаждения (142 выдела) представлены на площади 481 га, березовые (40 выделов, причем большинство их расположено в юго-западной части города) – 132, тополевые (21 выдел) – 78, с кленом, липой, яблоней, елью (12 выделов) – 14, ольхой серой и черной (3 выдела) – 14 га.

Структура лесного фонда оценивается на основе распределений площадей и запасов насаждений по преобладающим породам, классам возраста, классам бонитета, полнотам [1].

В табл. 1 представлено распределение площади (в абсолютных и относительных единицах) исследованных насаждений по преобладающим породам и классам возраста.

Таблица 1 – Распределение площади исследованных насаждений по преобладающим древесным породам и классам возраста.

Порода		Классы возраста									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Итого
сосна	га	0,9	4,7	53,1	31,1	31,1	330,2	26,9	3,3	-	481,3
	%	-	1	11	6	6	69	6	1	-	100
береза	га	-	-	1,0	81,4	43,5	5,6	-	-	-	131,5
	%			1	62	33	4				100
	га	-	-	13,1	39,3	17,3	8,0	-	-	-	77,7

	%			17	50	22	10				100
ольха	га	-	-	-	3,4	-	10,6	-	-	-	14,0
	%				24		76				100
клен, липа и др.	га	-	2,5	4,4	6,7					0,9	14,5
	%		17	31	46					6	100

Данные табл. 1. свидетельствуют, что в городе среди естественных насаждений преобладают сосновые. Их доля в общей площади составляет 66,9%. Довольно значителен удельный вес березовых (18,3%) и тополевых (10,8%) насаждений, а представленность других пород крайне незначительна.

Сосновые насаждения характеризуются большим возрастным диапазоном – от 1 до 8 классов возраста. Однако возрастную структуру сосняков нельзя признать удовлетворительной. Основную их площадь (69%) составляют насаждения шестого класса возраста, а удельный вес молодняков ничтожно мал (1%).

Березовые насаждения представлены только 3-6 классами возраста, причем основная доля общей площади березняков приходится на насаждения 4 и 5 классов возраста. Почти аналогичная возрастная структура характерна для тополевых насаждений. Она отличается только меньшей концентрацией (72%) насаждений 4 и 5 классов возраста.

Ольховые насаждения представлены двумя классами возраста (4 и 6), а насаждения других пород (клен, липа, ясень) – четырьмя (2, 3, 4 и 9).

В связи с тем, что сосновые насаждения по площади имеют подавляющее превосходство над насаждениями других пород, значительный интерес представляют данные об их распределении по другим показателям.

В табл. 2 показано распределение площади сосновых насаждений по полноте.

Таблица 2 – Распределение площади сосновых насаждений по полноте.

Площадь	Полнота						Итого
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	
га	16,3	23,4	54,8	94,7	261,1	31,0	481,3
%	3	5	11	20	54	7	100

Данные табл. 2 свидетельствуют, что в составе сосняков преобладают среднеполнотные (0,5-0,7) насаждения. Их доля в общей площади составляет 85%. Объем низкополнотных насаждений (8%) несколько выше, чем высокополнотных (7%). Таким образом, естественные сосняки характеризуются достаточной устойчивостью в городской среде. Об этом можно судить по объему насаждений с полнотой 0,7-0,8 (61%). Низкополнотные насаждения приурочены к местам с высокой антропогенной нагрузкой.

В табл. 3 представлено распределение площади, занятой сосновыми насаждениями, по классам бонитета.

Таблица 3 – Распределение площади сосновых насаждений по классам бонитета.

Площадь:	Классы бонитета		
	2	3	4
га	148	316	17,3
%	31	66	3

Данные табл. 3 показывают, что сосновые насаждения в городе существенно отличаются по производительности. Преобладают насаждения 3 класса бонитета. Их доля по площади составляет 66%.

В результате проведенных исследований было выявлено, что на площади 57,4 га (12%) класс бонитета сосняков изменился на более низкий, причем на 3,8 га он снизился даже на 2 класса. Это объясняется деградацией древостоев – переходом их в более низкие (худшие) стадии рекреационной дигрессии. У деревьев происходит усыхание верхушечных побегов, развивается в массовом количестве суховершинность крон, что ведет к уменьшению с возрастом средней высоты древостоя. Данные подтверждают исследования Е.Т. Мамаевой [5]. Таким образом, 61,2 га естественных сосновых насаждений в городе испытывают чрезмерную антропогенную нагрузку. При нерегулируемой рекреации и хозяйственной деятельности площади таких насаждений будут неуклонно возрастать. Для сохранения естественных сосняков в черте города в отдельных участках требуется незамедлительно провести срочные мероприятия.

### **Заключение**

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что в городской черте Екатеринбурга сохранились и произрастают насаждения естественного происхождения на площади 719 га. Преобладающими являются сосновые насаждения, их доля составляет 66,9%. Возрастная структура характеризуется накоплением перестойных древостоев. Основная площадь (69%) приходится на насаждения шестого класса возраста, а удельный вес молодняков крайне мал (около 1%). В составе сосняков преобладают среднеполнотные насаждения. Они характеризуются достаточной устойчивостью в городской среде, доля насаждений с полнотой 0,7-0,8 составляет 61%. Насаждения в городе существенно отличаются по производительности. Доминируют насаждения 3 класса бонитета. Наблюдается повсеместная деградация древостоев. На 12% площади сосняков класс бонитета изменился на более низкий, причем на 3,8 га он снизился на 2 класса. В этих насаждениях требуются срочные лесохозяйственные мероприятия.

### **Список литературы**

1. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов. – М.: Лесн. промышленность, 1982. – 552 с.

2. Дорожный атлас Екатеринбурга. – Екатеринбург: ООО Уральская Картографическая Компания, 2007. – 32 с.
3. Колесников Б.П. Леса Свердловской области / Б.П. Колесников // Леса СССР. – М., 1969. – Т.4. – С. 64-124.
4. Лесоустроительная инструкция. – М., 2011. – 57 с.
5. Мамаева Е.Т. Естественная древесная растительность в городской среде // Естественная растительность промышленных и урбанизированных территорий Урала. – Свердловск: Академия наук СССР. Урал. отд-ние. 1990. – С.73-75.
6. Нагимов З.Я., Коростелев И.Ф., Шевелина И.В. Таксация леса: Учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. – 300 с.

**Рецензенты:**

Сродных Т.Б., д.с.-х.н., профессор кафедры ландшафтного строительства Институт леса и природопользования, ГОУ ВПО Уральского государственного лесотехнического университета, г. Екатеринбург.

Соловьев В.М., д.с.-х.н., профессор кафедры лесной таксации и лесоустройства Институт леса и природопользования, ГОУ ВПО Уральского государственного лесотехнического университета, г. Екатеринбург.