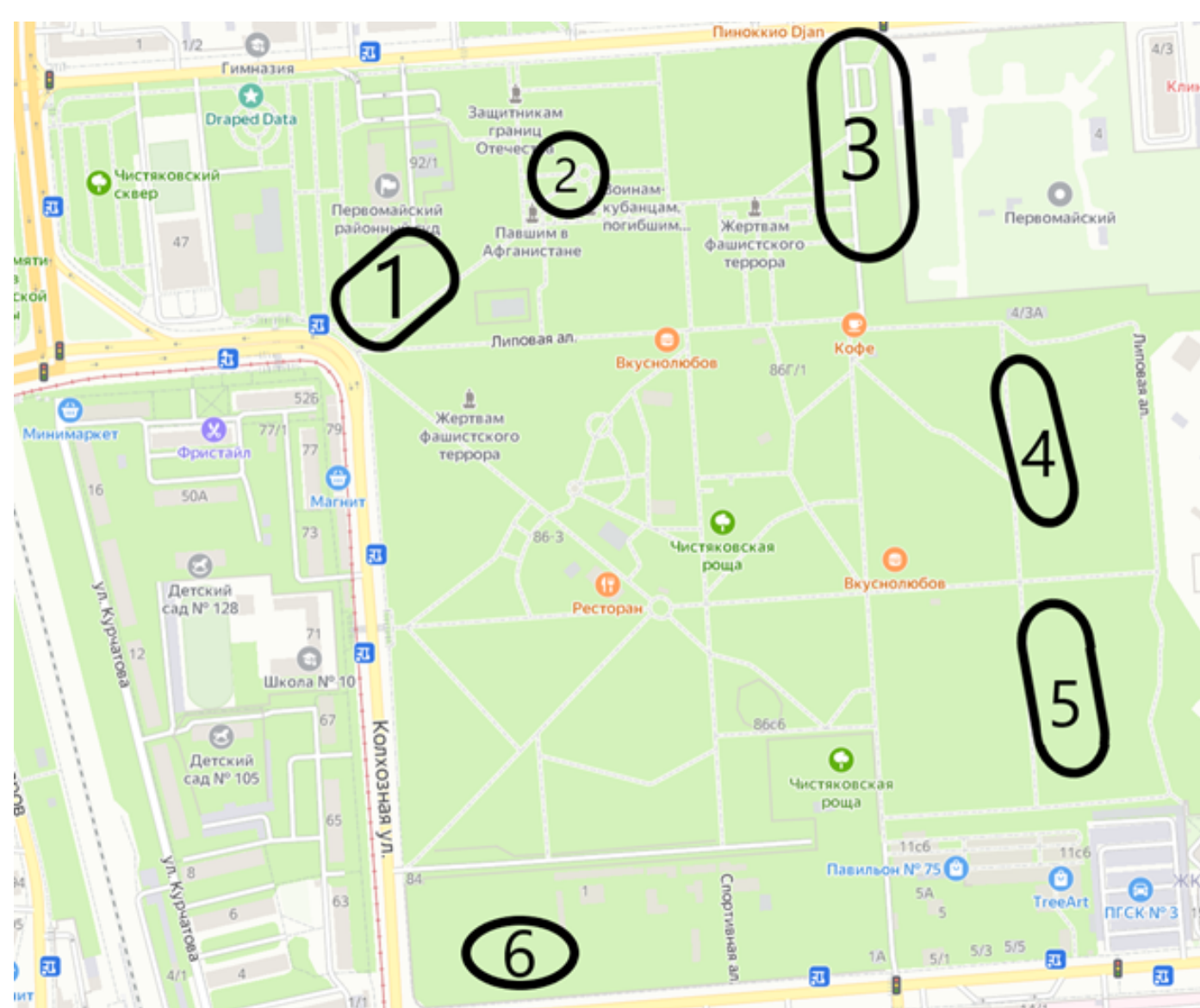


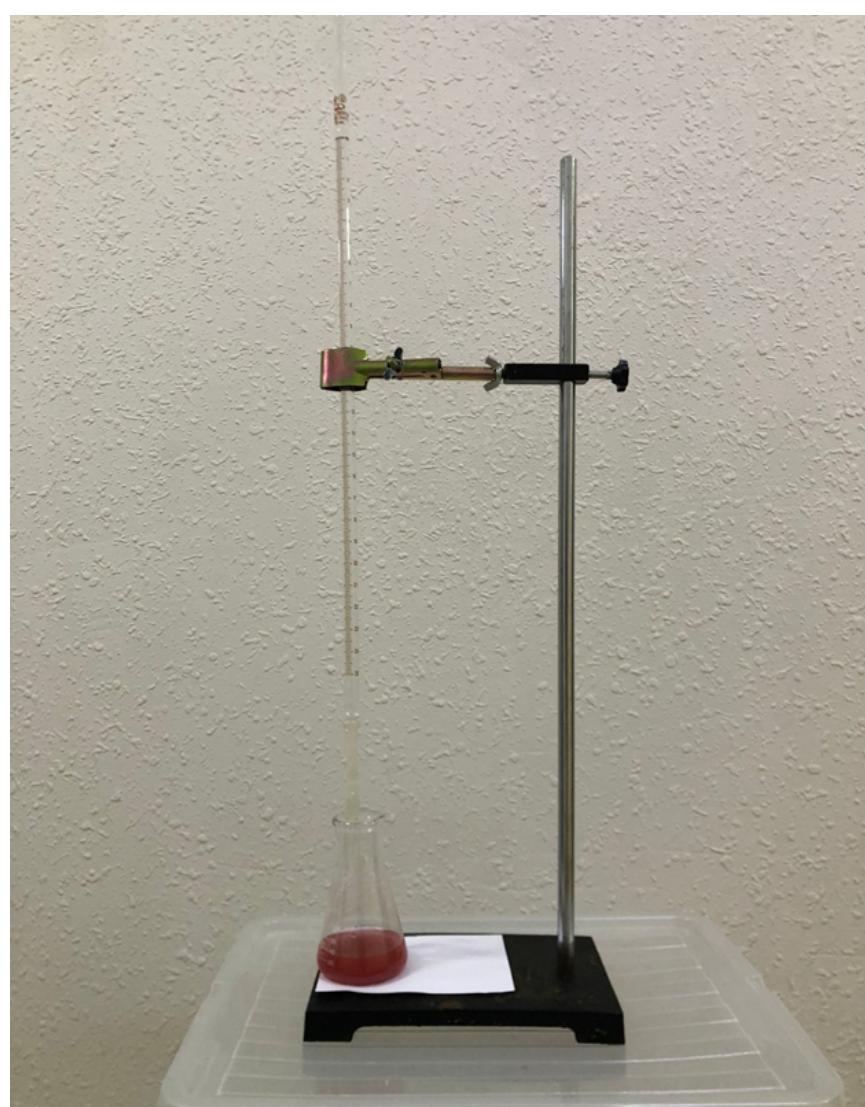
# Исследование накопления тяжёлых металлов в надземных органах Сосны обыкновенной (*Pinus Sylvestris L.*) на территории Чистяковской рощи г. Краснодара

## Введение

Чистяковская роща является особо охраняемой территорией, памятником природы регионального значения. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris L.*) – один из типичных представителей флоры Чистяковской рощи. Этот вид является чувствительным биоиндикатором, что позволяет использовать его для анализа степени загрязнённости среды



Зонированная карта ООПТ «Чистяковская Роща»



Определение концентрации тяжёлых металлов в вытяжках Сосны обыкновенной методом комплексонометрического титрования

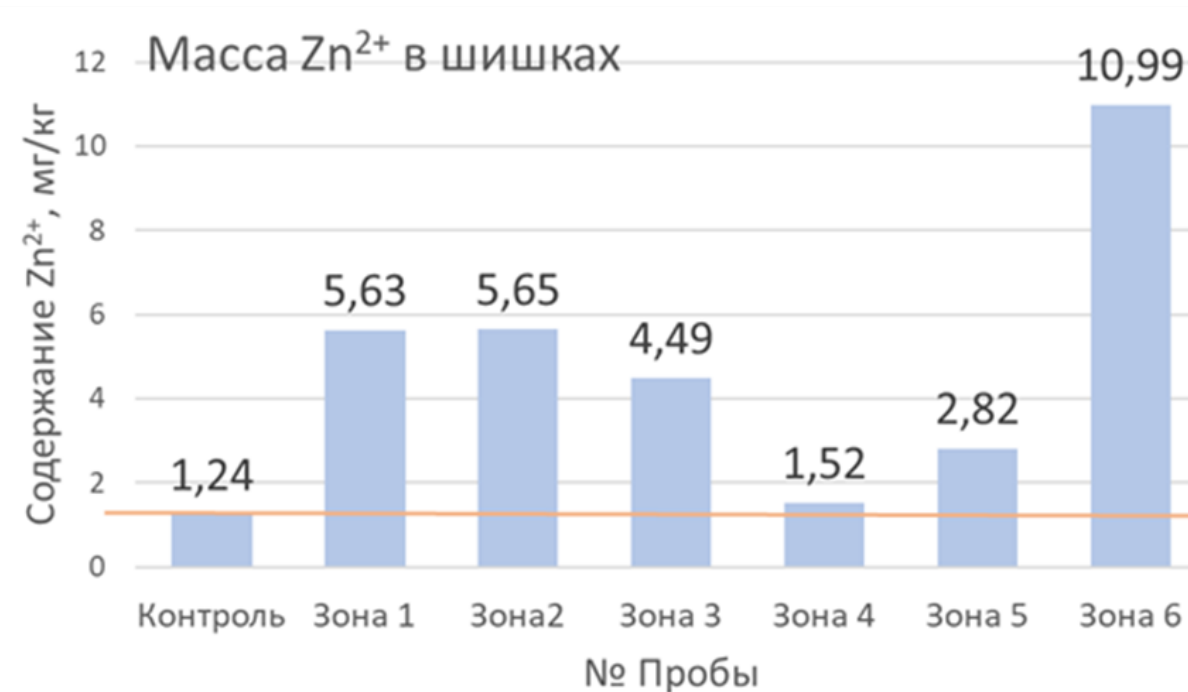
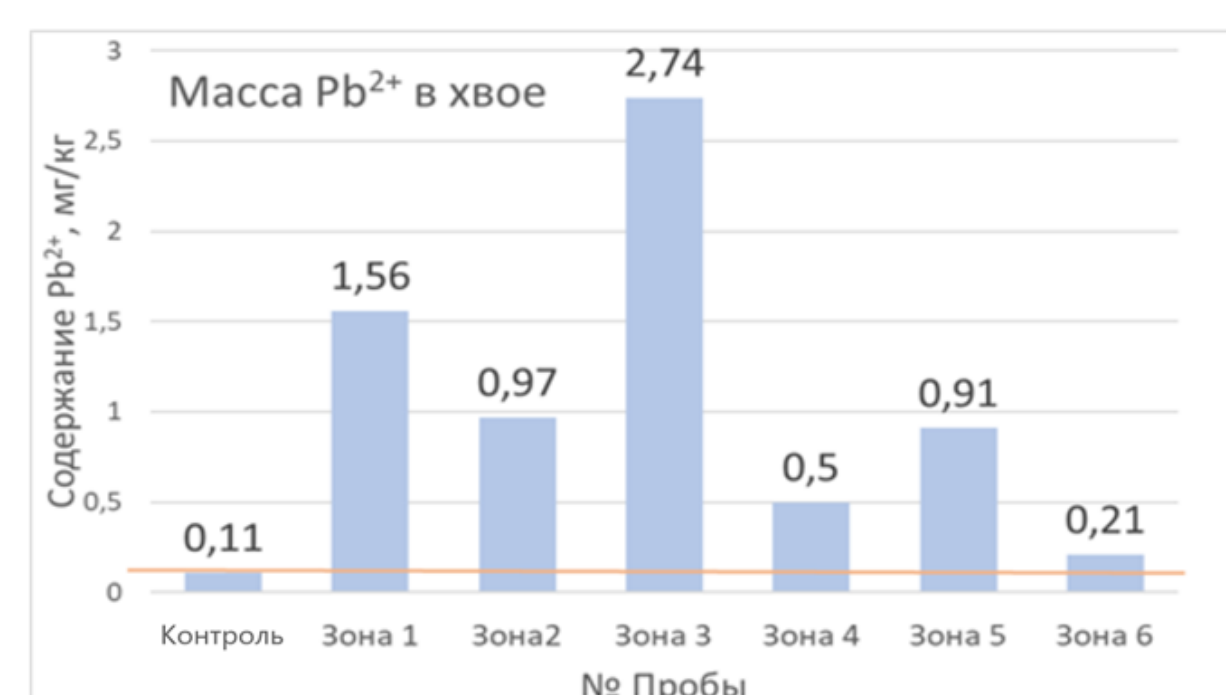
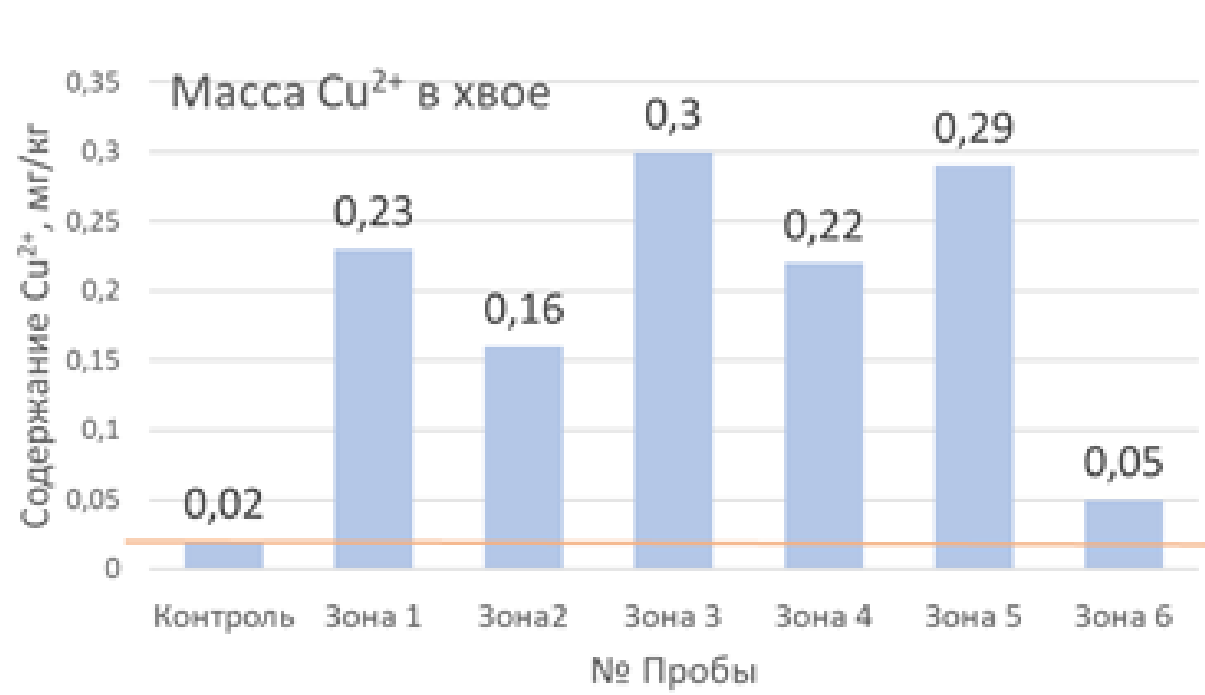
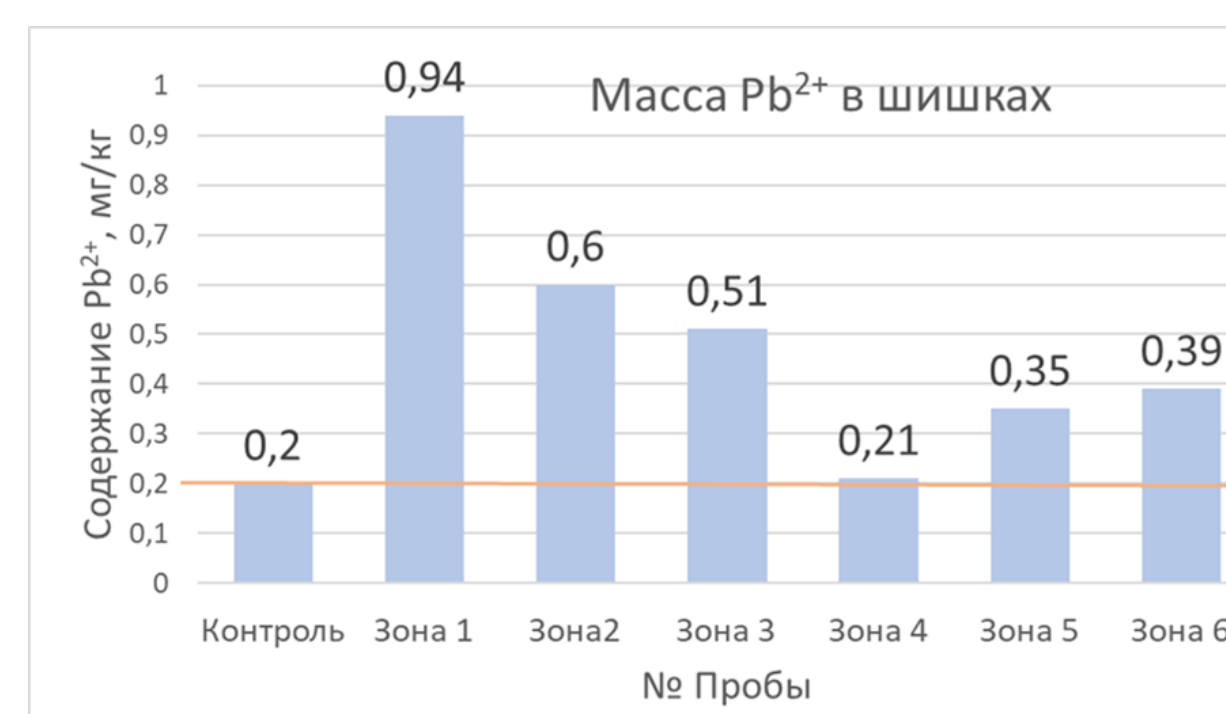
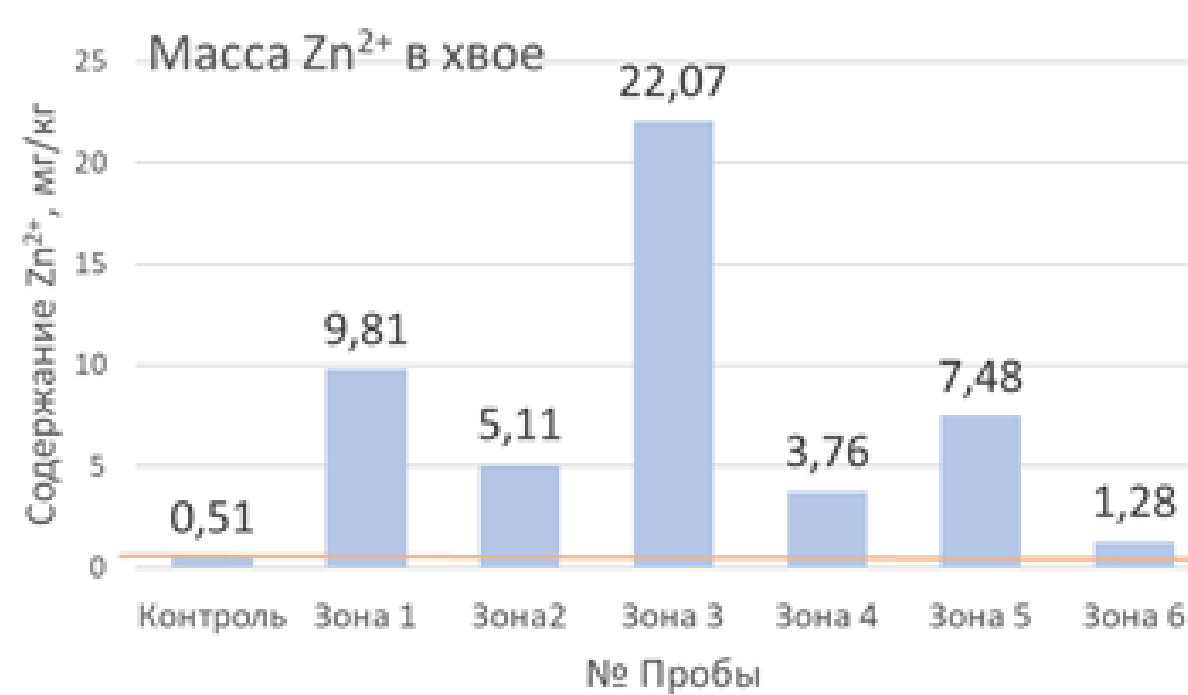
## Цель работы

Исследовать накопления тяжёлых металлов в надземных органах Сосны обыкновенной (*Pinus Sylvestris L.*) на территории Чистяковской рощи г. Краснодара

## Задачи

1. Охарактеризовать ООПТ «Чистяковская роща» и провести дендрологическое описание
2. Определить содержание ионов  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  в разных надземных органах Сосны обыкновенной (хвоя, шишки, кора), произрастающей на территории Чистяковской рощи
3. Сравнить полученные результаты с эталонным образцом

## Экспериментальные данные



Исследование содержания ионов тяжелых металлов. Условные обозначения: номер зоны соответствует нумерации на карте Чистяковской рощи; контроль - содержание тяжёлых металлов в образцах на территории ООПТ «Красный кут»

## Выводы

1. Территория Чистяковской рощи была зонирована. В результате дендрологического обследования описано 90 деревьев в 6 зонах
2. Методом комплексонометрического титрования определялась концентрация  $Pb$ ,  $Cu$ ,  $Zn$  в хвое, шишках и коре. Наибольшее содержание тяжёлых металлов зафиксировано в хвое, самыми загрязненными оказались зоны 1, 3 и 5
3. При сравнении содержания тяжёлых металлов с эталонным образцом оказалось, что в Чистяковской роще концентрация тяжелых металлов в несколько раз выше. Наилучшей индикационной способностью обладает хвоя

№ п.п	КРИТЕРИИ	ЗОНА 1	ЗОНА 2	ЗОНА 3	ЗОНА 4	ЗОНА 5	ЗОНА 6
1	Сосна обыкновенная	13	7	8	4	2	6
2	Дуб черешчатый	1	-	-	-	3	1
3	Дуб красный	-	-	-	2	7	-
4	Липа сердцевидная	-	5	5	-	-	-
5	Акация белая	-	-	-	-	2	-
6	Вяз обыкновенный	-	4	1	-	2	1
7	Орех черный	-	-	1	4	-	-
8	Клен остролистный	-	-	-	2	-	1
9	Береза повислая	2	5	-	-	-	-
10	Альча	1	-	-	-	-	-
11	Всего деревьев	17	21	15	12	16	9
12	Сомкнутость крон (%)	70	40	50	60	70	30

Результаты дендрологического описания