

# БИОИНДИКАЦИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Работа Яниной Алисы  
Станиславовны,  
МБУ ДО - ГДЭЦ  
93 школа,  
9 класс  
Екатеринбург

# Что такое биоиндикация?

- Биоиндикация – это оценка состояния окружающей среды по реакции живых организмов (растения, животные).
- Типы биоиндикаторов:
  1. Чувствительный - быстро реагирует значительным отклонением показателей от нормы.
  2. Аккумулятивный - накапливает воздействия без проявляющихся нарушений.

# Биоиндикация в наземно-воздушной среде с помощью растений

- **Фитоиндикация** – использование растений для оценки качества среды. Поскольку наибольший эффект дает использование растительных сообществ, то это направление получило специальное название – **индикационная геоботаника**.

# Материалы и методы

- 1. Визуальный осмотр и подсчет суховершинных сосен. Вычисление процента деревьев с поврежденной апикальной меристемой.
- 2. осмотр стволов, обнаружение повреждений коры и древесины, кривых веток, др. аномалий.
- 3. Поиск желтой хвои.

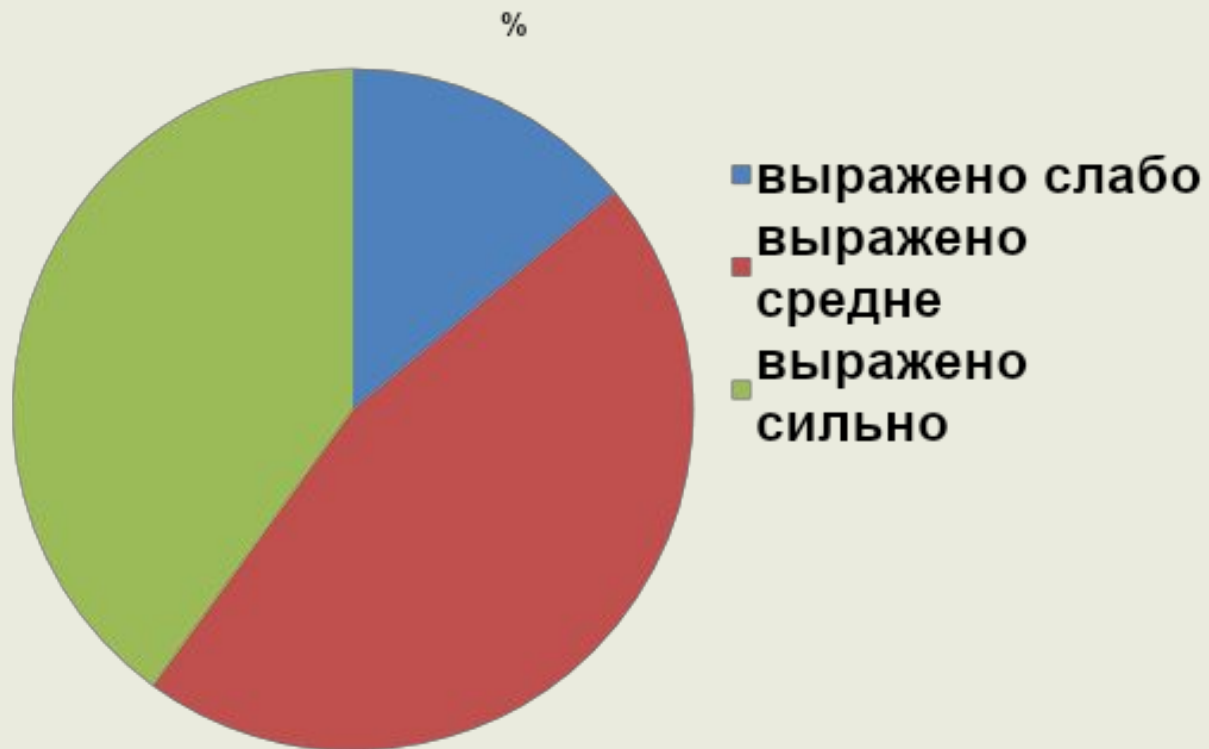
# Собственные исследования

Типы повреждения	выражено слабо	выражено средне	выражено сильно	всего	%
Сухая вершина, шт.	105	345	300	750	100
%	14	46	40	100	100
Повреждения коры, шт.	75	458	225	750	100
%	10	60	30	100	100
Поломаны ветки, шт.	274	39	17	330	44
%	83	12	5	100	100
Раздвоение ствола			7	7	1

# Количество суховершинных сосен, шт.



# Количество суховершинных сосен, %

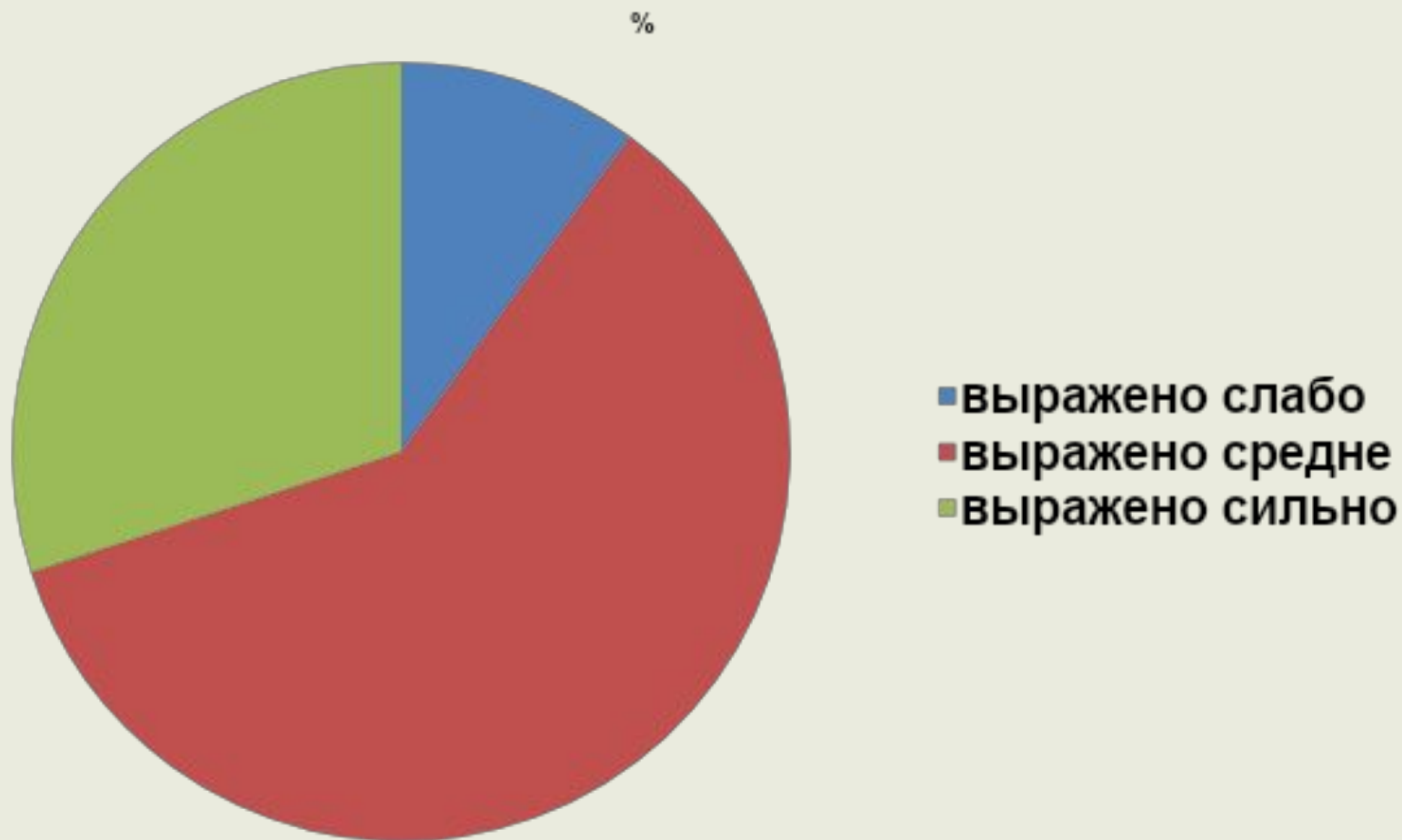


# Количество поврежденной коры, шт.

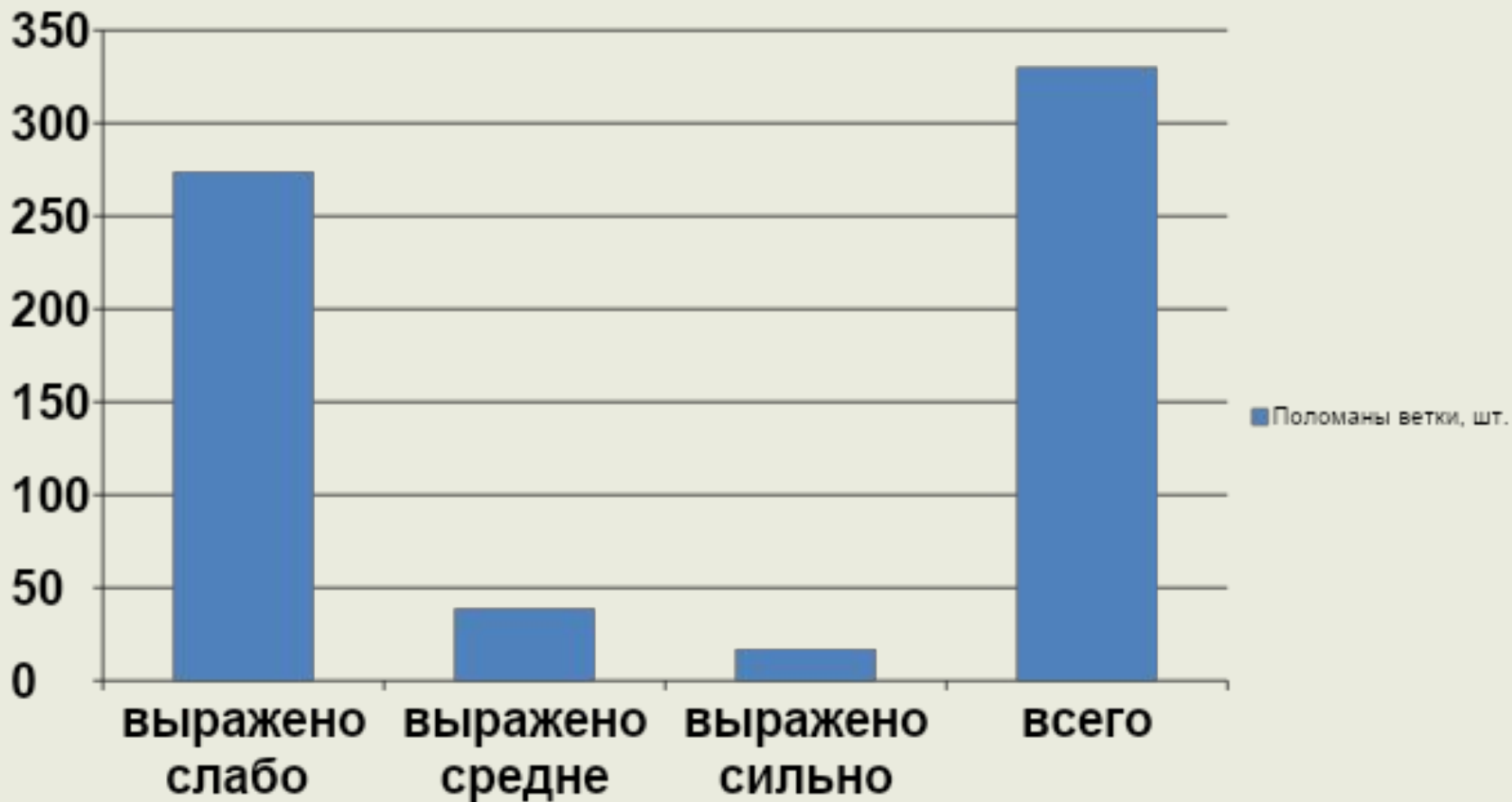




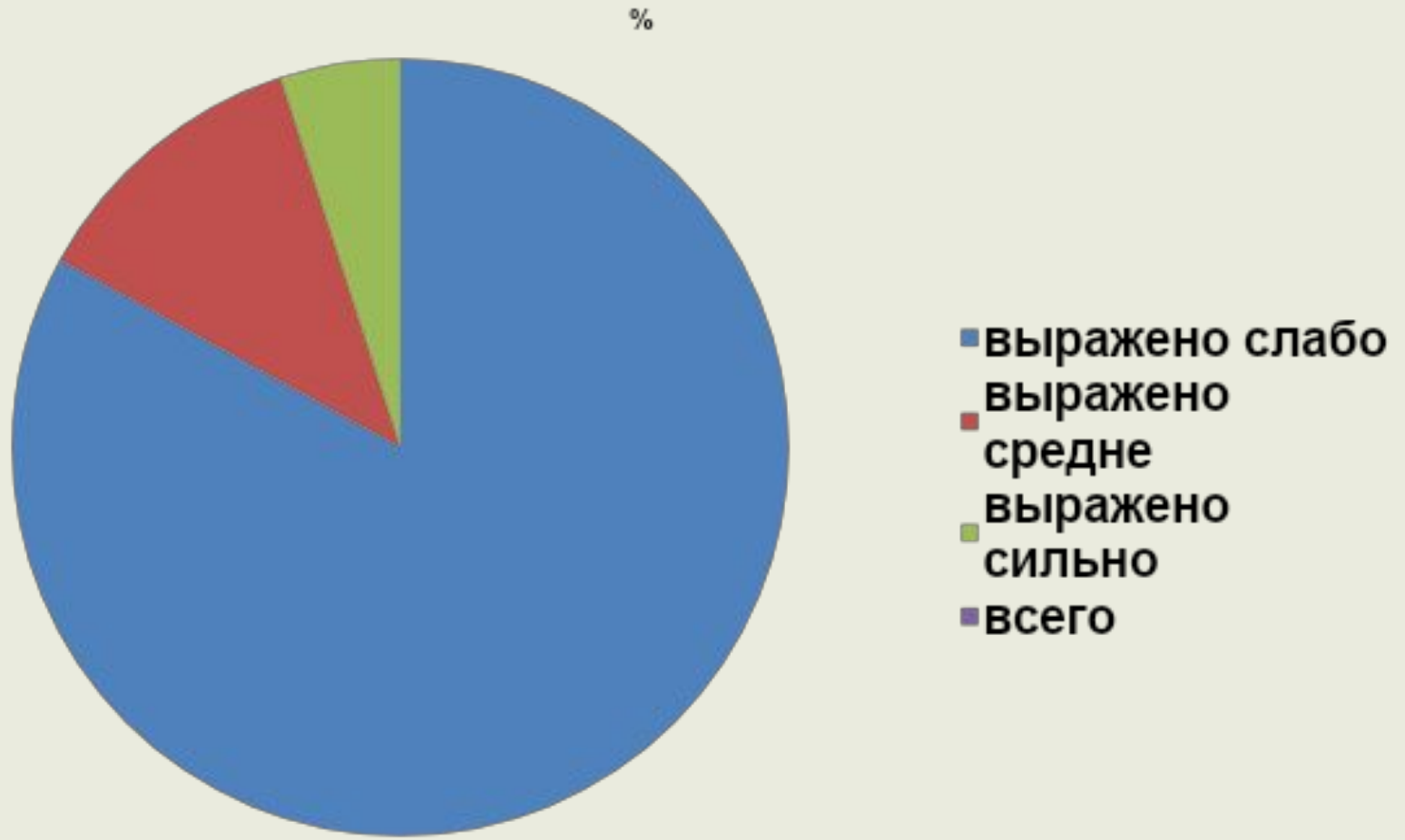
# Количество поврежденной коры, %



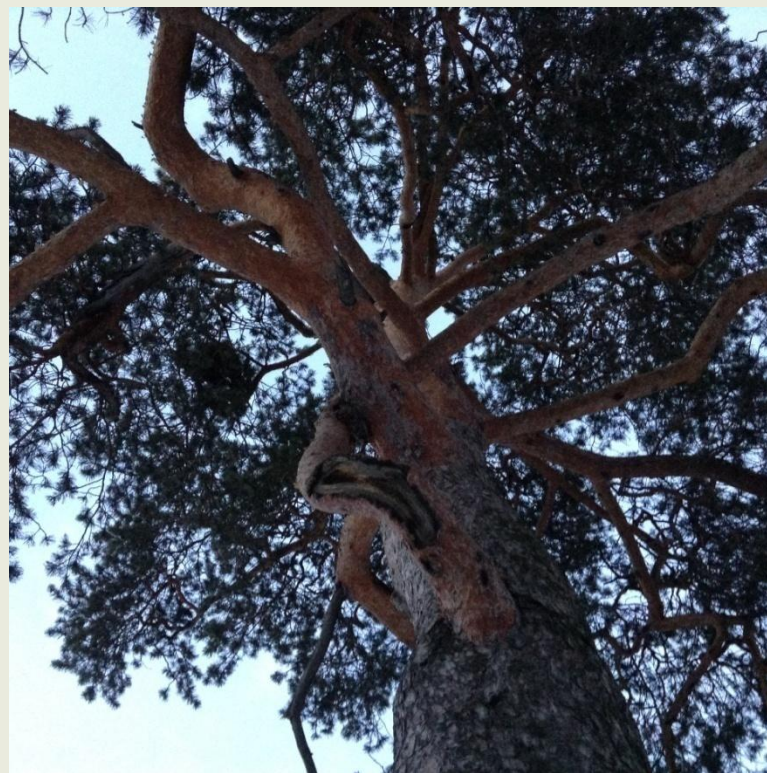
# Количество поломанных веток, шт.



# Количество поломанных веток, %



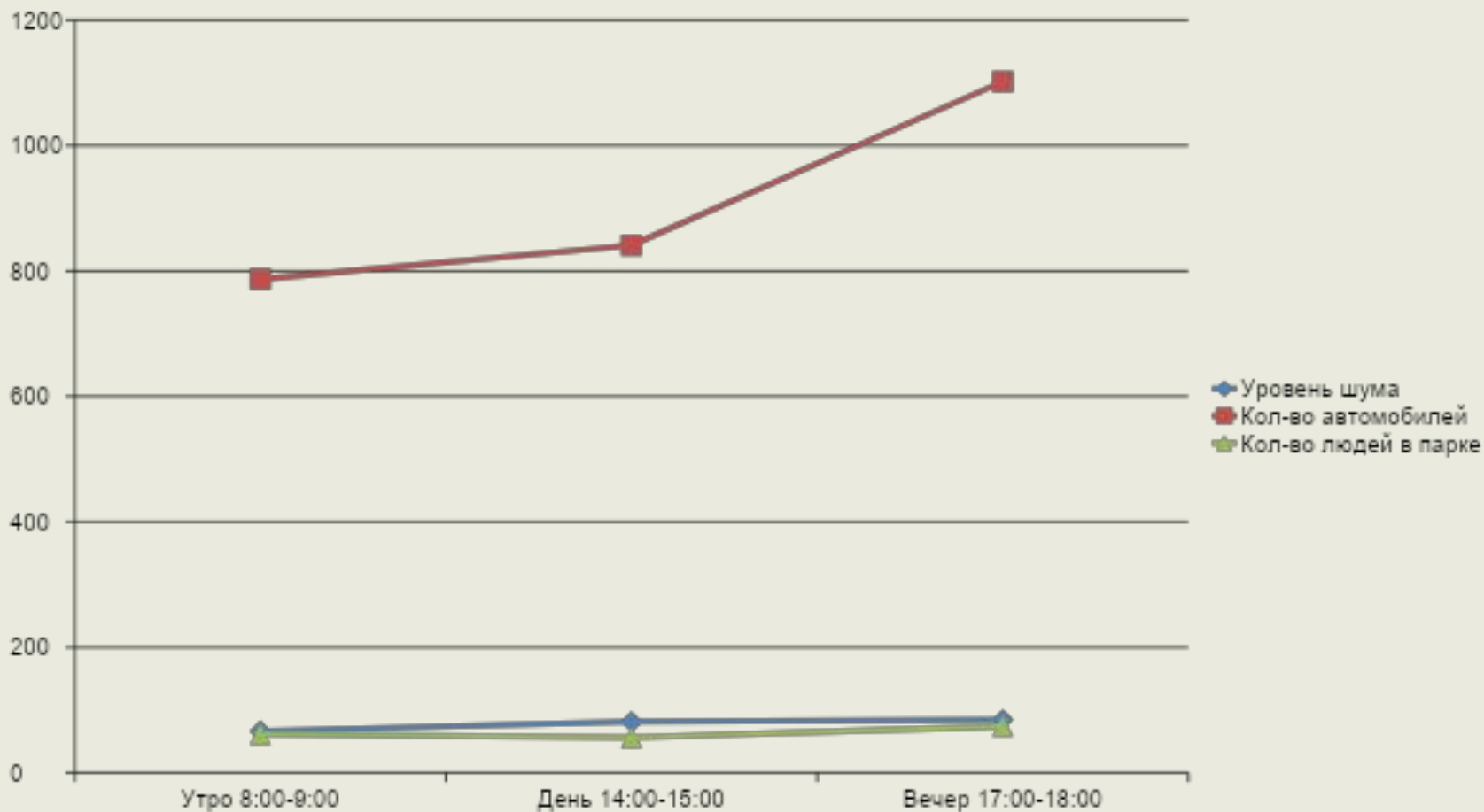
# Повреждения



# Показатели антропогенной нагрузки в парке «Зеленая роща»

Показатель	Утро	День	Вечер
	8:00-9:00	14:00-15:00	17:00-18:00
Уровень шума	66,2	81,3	84,4
Кол-во автомобилей	787	841	1102
Кол-во людей в парке	61	56	74

# Динамика антропогенной нагрузки в течение дня



# Выводы

- Визуальный осмотр и подсчет выявил 100% суховершинных сосен (разной степени выраженности повреждения апикальной меристемы).
- 2. При осмотре стволов обнаружены повреждения коры и древесины, кривые ветки: аномалии.
- 3. Пожелтение хвои: не выявлено.

# Заключения

---



# Литература

---