

Исследовательская работа на тему  
«Оценка состояния древостоя  
соснового бора»

Выполнили Артюхина Анна  
Александрова Юлия

Автор презентации

Боциева Наталья

ученицы 7 класса

МОУ «Пролетарская СОШ»

## **Цель нашей работы:**

Изучение состояния древостоя соснового бора в посёлке Пролетарском. Оценка его влияния на состояние нижнего слоя атмосферы.

## **Задачи:**

1. Оценить состояние отдельных деревьев и всего древостоя бора в целом.
2. Изучить влияние антропогенного фактора на состояние древостоя, выявить другие возможные причины.
3. Наметить пути решения выявленных проблем.

## **Гипотеза:**

Усыхание соснового бора происходит под действием антропогенных факторов.

# Газовый состав атмосфер некоторых планет

**ВЕНЕРА**



**CO<sub>2</sub> – 97%; N<sub>2</sub> – 3%;  
H<sub>2</sub>O – 0,05%**

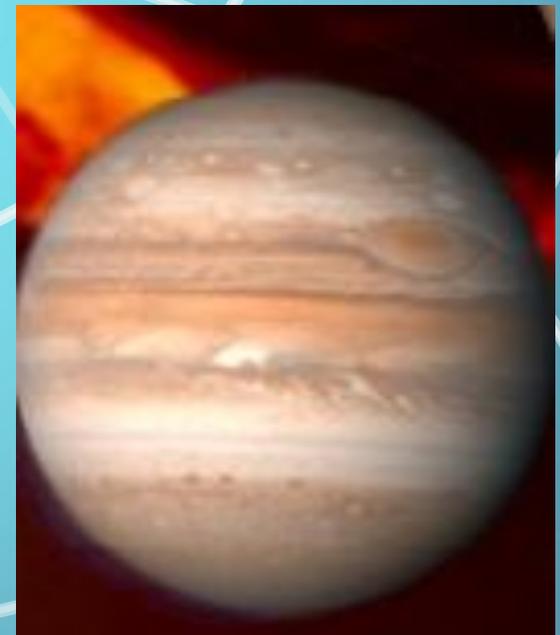
**МАРС**



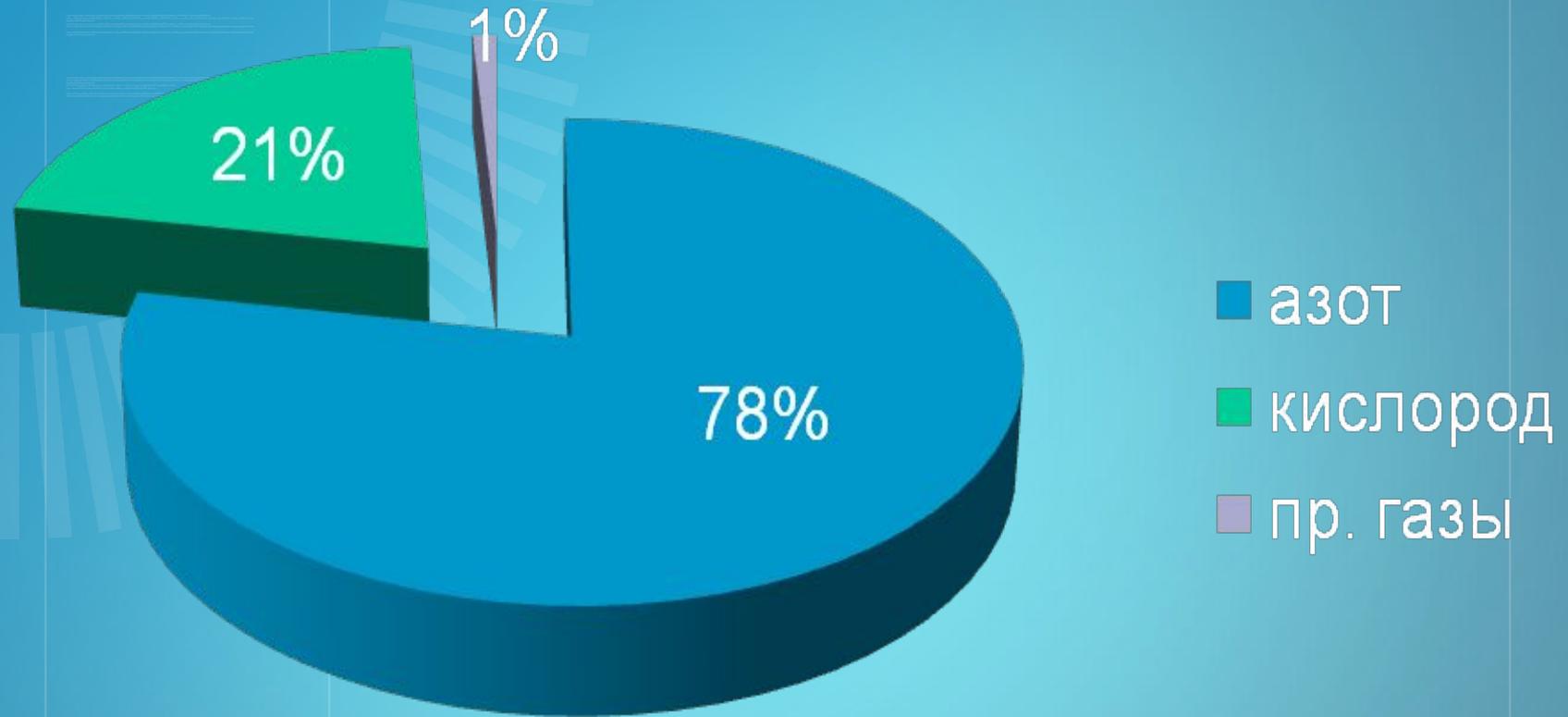
**CO<sub>2</sub> – 95%; N<sub>2</sub> – 2,5%;  
H<sub>2</sub>O – 0,1%; Ar – 2%**

**ЮПИТЕР**

**H; He; NH<sub>3</sub>; CH<sub>4</sub>**



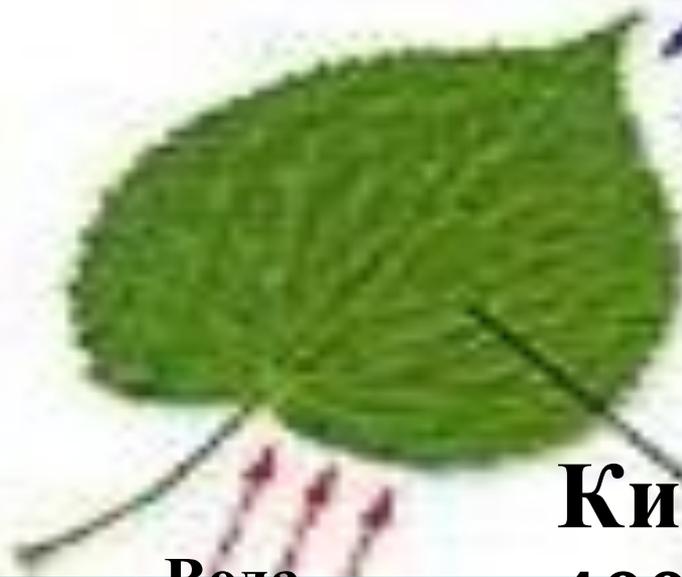
# Газовый состав атмосферы



# Влияние растений на состав воздуха



**Углекислый газ**  
**600 млрд т в год**



**Кислород**  
**400 млрд т в год**

**Вода**

# Сосновый бор – природный щит посёлка



# Состояние соснового бора



# Биоиндикационная методика

- 1. Внутри ключевого участка мы заложили пробную площадку 100 кв м.
- 2. Определили виды деревьев, растущих на пробной площадке.
- 3. С помощью шкалы визуальной оценки деревьев по внешним признакам определили баллы состояния отдельных деревьев каждого вида.
- 4. Вычислили средний балл состояния для каждого вида деревьев по формуле:  
 **$K_j = \frac{b_j}{N_j}$** ,  
где  $K_j$  – коэффициент состояния определённого вида деревьев,  $b_j$  – сумма баллов состояния отдельных деревьев,  $N_j$  – общее число учтённых деревьев данного вида
- 5. Определили коэффициент состояния лесного древостоя в целом как среднее арифметическое средних баллов состояния различных деревьев на пробной площадке.
- 6. Оценили состояние древостоя леса по следующим критериям:
  - $K < 1,5$  – здоровый древостой (I)
  - $K = 1,6 - 2,5$  – ослабленный древостой (II)
  - $K = 2,6 - 3,5$  – Сильно ослабленный лес (III)
  - $K = 3,6 - 4,5$  – усыхающий лес (IV)
  - $K > 4,6$  – погибающий лес (V)

# Шкала оценки состояния древостоя

Балл	Характеристика состояния древостоя
1.	Здоровые деревья без внешних признаков повреждения, величина прироста соответствует норме.
2.	Ослабленные деревья. Крона слабоажурная, отдельные ветви усохли. Листья и хвоя часто с жёлтым оттенком. У хвойных деревьев на стволе сильное смолотечение и отмирание коры на отдельных участках.
3.	Сильно ослабленные деревья. Крона изрежена, со значительным усыханием ветвей, сухая вершина. Листья светло-зелёные, хвоя с бурым оттенком держится 1-2 года. Листья мелкие, но бывают и увеличены. Прирост уменьшён или отсутствует. Смолотечение сильное. Значительные участки коры отмерли.
4.	Усыхающие деревья. Усыхание ветвей по всей кроне. Листья мелкие, недоразвитые, бледно-зелёные с жёлтым оттенком, отмечается ранний листопад. Хвоя повреждена на 60% от общего количества. Прирост отсутствует. На стволах признаки заселения короедами, усачами, златками (буровая муха, отверстие на коре и древесине)
5.	Сухие деревья. Крона сухая. Листьев нет, хвоя жёлтая и бурая, осыпается или осыпалась. Кора на стволах отслаивается или полностью опала. Стволы заселены ксилофагами (потребители древесины)

# Ярусность





□ ЕЛЬ, род хвойных вечнозеленых деревьев семейства сосновых. Ок. 45 видов, главным образом умеренных и субарктических полушарий. Ель лесосаженец. Древесина ели используется в строительстве, для производства бумаги, музыкальных инструментов. Из ели получают скипидар.



- СОСНА, род хвойных вечнозеленых деревьев и (реже) стелющихся кустарников семейства

СОСНА

Г.

Сем

лес

И

др

ХИМ

(с

дег

мо

Сем

с

(п

в

□ БЕРЕЗА, род деревьев и кустарников семейства березовых. Обычно выделяют 120-140 (по другим данным, 65) видов, в умеренных и холодных поясах Северного полушария и в горах субтропиков. Лесообразующая и декоративная порода. Наибольшее хозяйственное значение имеют береза повислая, или бородавчатая, и береза пушистая. Древесину используют в мебельном производстве, на поделки; почки и листья как мочегонное, желчегонное средства. 5 видов охраняются.





- ОСИНА, дерево рода тополь. Растет на севере Евразии в хвойных и широколиственных лесах; образует заросли и колки. Применяется для защиты насаждений от вредителей. Древесина используется для производства целлюлозы и различных изделий.



- ДУБ, род деревьев, реже кустарников семейства буковых. Ок. 450 видов, в умеренном, субтропическом и тропическом поясах Северного полушария. Широколиственные Лесостепи и Леса. Древесина с красноватым оттенком. Применяется в строительстве, производстве мебели, используется для дубильных целей (дубильные вещества). Желуди и дубовый корм животного происхождения. Дает прелесть ландшафту. Выращивается в парках и дендрариях. Вид

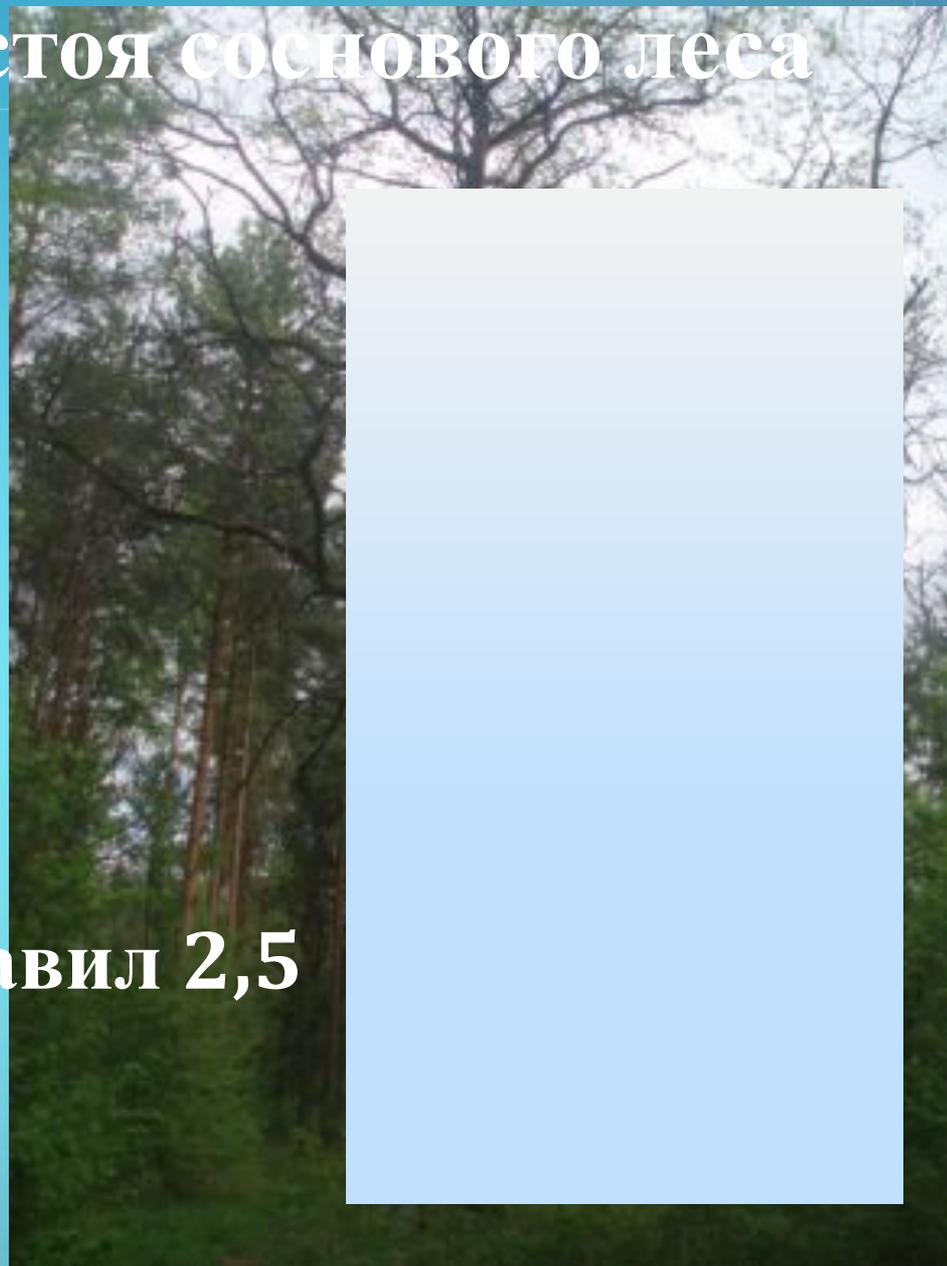


□ МАЛИНА,  
полукустарник  
семейства розоцветных,  
плодовая культура. Ок

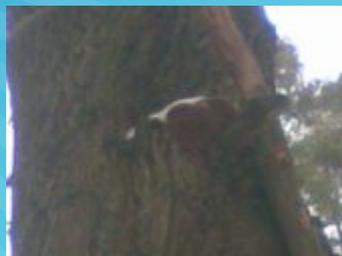
Выр  
обык  
щел  
за  
сь  
сахар  
кисл  
и ви  
Урож  
рас

## Состояние древостоя соснового леса

- К берёзы = 2
  - К ели = 2
  - К сосны = 3
  - К осины = 2
  - К дуба = 3,5
- **Общий К составил 2,5**



# Многие хвойные деревья поражены грибами трутовиками



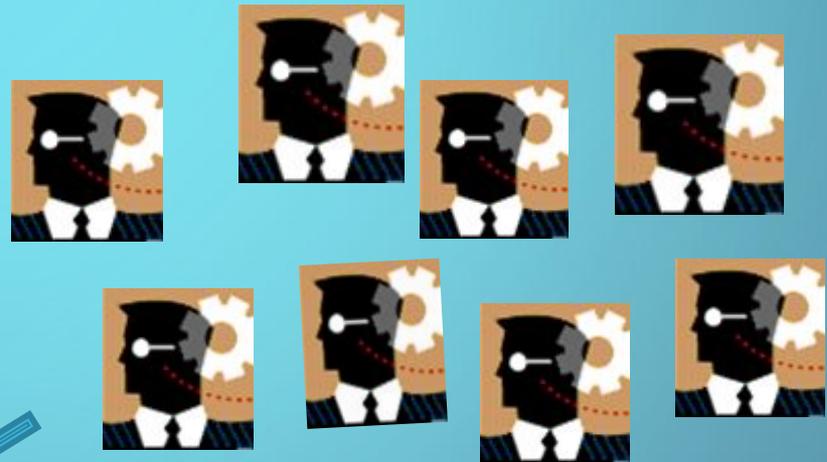
430 г O<sub>2</sub>



800 г CO<sub>2</sub>



1 га



200 человек

**Расчёт площади зелёных  
насаждений для посёлка с  
численностью населения  
4200 человек:**

$$4200 * 800 = 3360 \text{ т CO}_2$$

$$4200 : 200 = 21 \text{ га}$$

# Практические выводы

- 1. Значение коэффициента состояния лесного древостоя 2,5 позволяет оценить его как **ослабленное**.
- 2. Помимо антропогенного фактора выявлены другие причины усыхания бора, а именно поражение деревьев грибами и бактериями.
- 3. Трёх гектаров леса недостаточно для посёлка с населением 4200 человек.

# и предложения

1. Очистить бор от сухостоя и бытовых отходов силами учащихся школы.
2. Школьникам провести восстановительные лесопосадки в бору.
3. Организовать озеленение посёлка силами старшеклассников школы.
4. Исследовать степень влияния ксилофагов на состояние соснового бора.

Благодарим за  
внимание