

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



**CO₂ – 97%; N₂ – 3%;
H₂O – 0,05%**

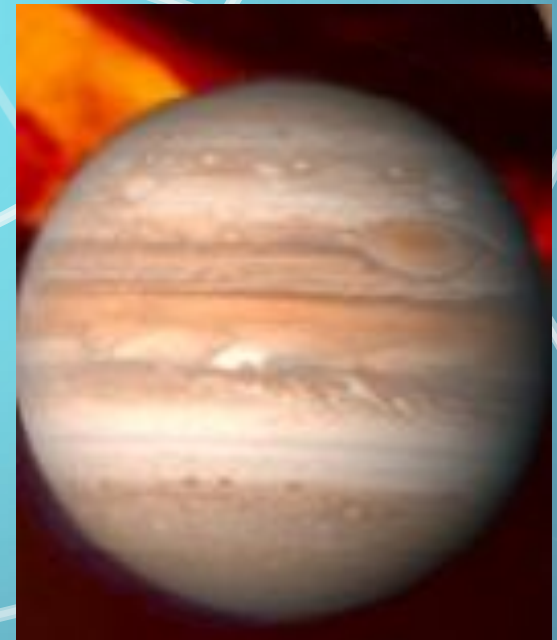
МАРС



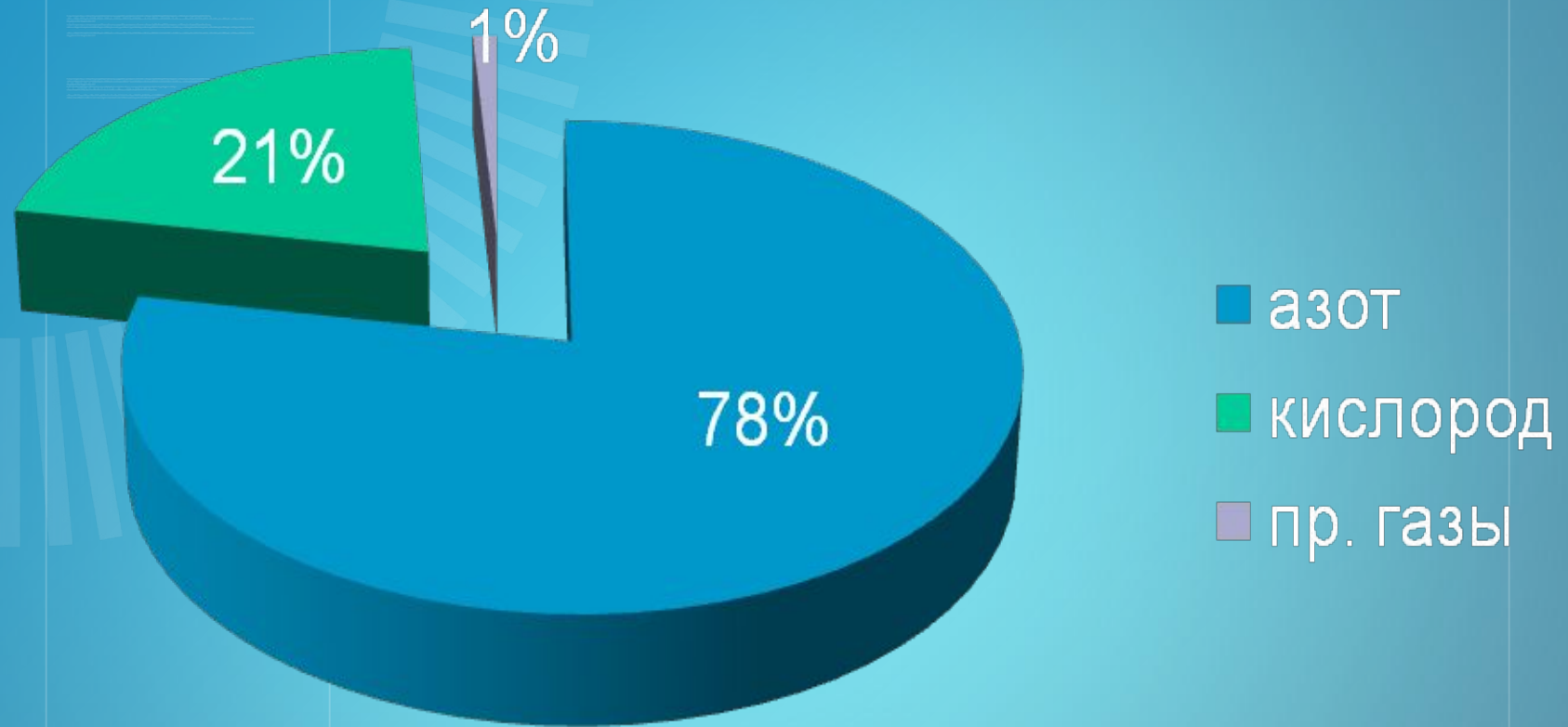
**CO₂ – 95%; N₂ – 2,5%;
H₂O – 0,1%; Ar – 2%**

ЮПИТЕР

H; He; NH₃; CH₄



Газовый состав атмосферы



Влияние растений на состав воздуха



Углекислый газ
600 млрд т в год



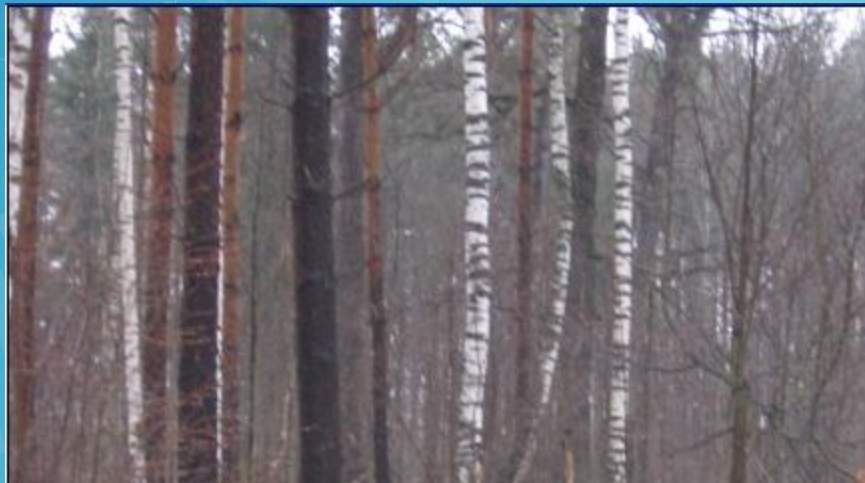
Вода

Кислород
400 млрд т в год

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

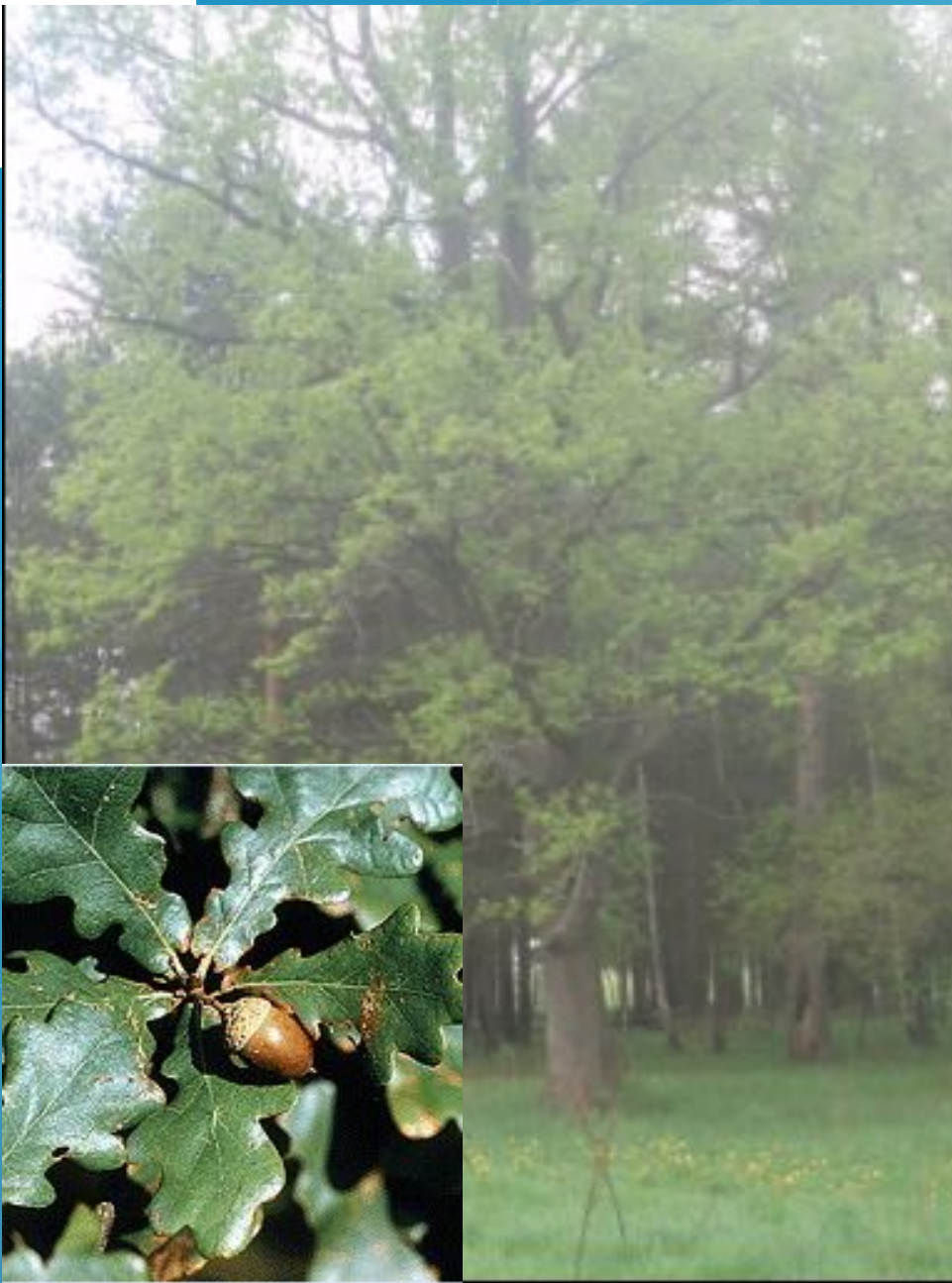
в

□ 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 Лесостепи. Древесина с красноватым оттенком. Применяется в строительстве, производстве мебели, для изготовления дубильных веществ. Листья и желуди используются в качестве корма для животных. Дуб дает препараты для лечения заболеваний. Выращивается в парках и садах. 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 O₂



800 г CO₂



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