

# Исследовательский проект

## Оценка жизненного состояния деревьев на пришкольном участке



Выполнила: Мосенкова  
Анастасия  
9 класс МОУ «СОШ № 2  
г.Дмитриева»

# АКТУАЛЬНОСТЬ:

Окружающий нас мир удивительно красив и разнообразен. Однако в результате антропогенной нагрузки исчезают тысячи видов растений и животных, большие участки рек превращаются в водохранилища, наблюдается уничтожение и деградация лесов и лесопарковых зон. Всё это в полной мере относится к Курской области.

В нашем небольшом городке, с численностью населения чуть больше 9 тыс. человек, где нет химических предприятий, крупных металлургических заводов и других загрязняющих предприятий, почти на каждого жителя города приходится единица транспорта. Так же в 35 км от нашего города расположен Михайловский ГОК, откуда при северо-западном переносе воздушных масс пылевые облака перемещаются в сторону нашего города. Для изучения ответных реакций растений на получаемые загрязнения, мы провели исследования деревьев на пришкольном участке и дали оценку жизненного состояния древесных насаждений. Эти исследования актуальны, т.к. они могут дать картину экологического состояния воздушной среды в нашем городе.

**Цель работы:** выявление жизненного состояния древесных насаждений на пришкольном участке, испытывающих воздействие различных антропогенных факторов.

**Задачи:** 1. Изучить литературу по данному вопросу и выбрать методику исследования;

2. Применяя маршрутный метод провести исследования деревьев на пришкольном участке;

3. Провести инвентаризацию и описать деревья на участке;

4. Определить уровень загрязнения воздуха по состоянию деревьев;

5. На основе полученных данных дать оценку состояния деревьев;


6. Создать презентацию и альбом к исследовательской работе

**Объект исследования:** древесные насаждения на пришкольном участке.

**Предмет исследования:** жизненное состояние деревьев и состояние атмосферы.

# Гипотеза:

Если в нашем городе высокая концентрация атмосферных загрязнений, то оценка состояния древесных растений на пришкольном участке подтвердит данный факт, т.к. сами деревья являются биоиндикаторами окружающей среды. Если я буду исследовать экологическое состояние данной территории пришкольного участка, то я смогу точно определить степень нарушения биоценоза и антропогенную нагрузку на исследуемый участок.



**Типы повреждения  
вредителями и  
болезни деревьев  
на пришкольном  
участке**



# Оценка жизненного состояния березы повислой

- крона пяти деревьев находится в хорошем состоянии, кора не деформирована, особых повреждений листьев обнаружено не было;
- три дерева имели повреждение кроны, имели слабооблиственные концевые побеги, одностороннюю крону, имелись сухие ветви;
- Листья растений были повреждены, отметили объединенные края, округлые отверстия на листовых пластинках, частичное скелетирование, пятнистость, пожелтение краев и участков листьев, хлороз, опадение; имеются следы от вредных насекомых, но самих насекомых не обнаружено;
- на стволах деревьев выявлены незначительные трещины, имеются дупла, значительная часть ветвей усохла;
- на березах не обнаружили лишайников, но заметили наличие зеленоватого налета, это указывает на наличие водорослей на стволе дерева.

| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 2.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 3.    | 5                | 3                 | 3               | 1                   | 5                      | 17           | Удовлетвор.     |
| 4.    | 3                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | Хорошее         |
| 5.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | Хорошее         |
| 6.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | Хорошее         |
| 7.    | 3                | 5                 | 3               | 3                   | 3                      | 17           | Удовлетвор.     |
| 8.    | 3                | 3                 | 3               | 3                   | 3                      | 15           | Удовлетвор.     |









# Оценка жизненного состояния тополя пирамидального

- на высоте 3х метров сухие ветви , кора с ветвей слетела или частично присутствует;
- выраженный некроз ветвей и стволов;
- присутствуют следы повреждения ствола насекомыми-короедами;
- листовые пластинки повреждены отверстиями, имеют объединенные края;
- на листовых пластинах очень хорошо выражено побурение листьев, хлороз, а на тыльной стороне листа почти вся поверхность покрыта порошкообразными частицами , похожими на пыльцу, ярко желтого цвета-наличие на стволах деревьев зеленого мха с северо-западной стороны; мох клоками свисает со стволов тополей;
- на стволах нескольких тополей мы нашли колонию клопов-солдати́ков.

| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1.    | 1                | 1                 | 3               | 1                   | 3                      | 9            | Очень плохое    |
| 2.    | 1                | 1                 | 3               | 1                   | 3                      | 9            | Очень плохое    |
| 3.    | 1                | 2                 | 3               | 1                   | 1                      | 8            | Очень плохое    |
| 4.    | 3                | 1                 | 1               | 1                   | 1                      | 7            | Очень плохое    |
| 5.    | 3                | 1                 | 3               | 1                   | 3                      | 11           | Плохое          |
| 6.    | -                | -                 | -               | -                   | -                      | -            | Усохшее         |
| 7.    | 3                | 2                 | 1               | 1                   | 3                      | 10           | Плохое          |
| 8.    | 1                | 2                 | 5               | 1                   | 3                      | 12           | Плохое          |
| 9.    | 1                | 3                 | 3               | 1                   | 5                      | 13           | Плохое          |









# Оценка жизненного состояния клена остролистного.

- незначительные трещины на коре стволов, повреждены ветви;
- листовые пластинки имеют точечные некрозы.
- повреждения пластины, пожелтение и побурение краев и участков листа;
- листовые пластины сильно загрязнены.

| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 2.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 3.    | 3                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 4.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 5.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 6.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 7.    | 5                | 4                 | 5               | 1                   | 5                      | 20           | хорошее         |
| 8.    | 3                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 9.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 10.   | 4                | 4                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 11.   | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 12.   | 4                | 5                 | 4               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 13.   | 4                | 5                 | 4               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 14.   | 4                | 3                 | 3               | 2                   | 5                      | 17           | удовлетвор      |
| 15.   | 5                | 3                 | 3               | 2                   | 4                      | 17           | удовлетвор      |

|     |   |   |   |   |   |    |            |
|-----|---|---|---|---|---|----|------------|
| 16. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 | удовлетвор |
| 17. | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 17 | удовлетвор |
| 18. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 | удовлетвор |
| 19. | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 12 | плохое     |
| 20. | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 23 | отличное   |



















# Оценка жизненного состояния рябины обыкновенной.

- крона деревьев повреждена, частично однобока, разрежена;
- некрозы ствола, кора свисает обрывками, видны глубокие трещины на коре, обломанные и усохшие ветви;
- некоторые деревья повреждены грибами-паразитами;
- пожелтение и побурение или побронзовение листовых пластинок (точечное, межжилковое, краевое). На некоторых деревьях листья были почти полностью усохшими.

| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 2.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 3.    | 3                | 3                 | 3               | 3                   | 3                      | 15           | удовлетвор      |
| 4.    | 3                | 5                 | 3               | 3                   | 3                      | 17           | удовлетвор      |
| 5.    | 3                | 3                 | 3               | 3                   | 3                      | 15           | удовлетвор      |
| 6.    | 1                | 1                 | 5               | 1                   | 3                      | 12           | Плохое          |
| 7.    | 3                | 2                 | 1               | 1                   | 3                      | 10           | Плохое          |
| 8.    | 1                | 2                 | 5               | 1                   | 3                      | 12           | Плохое          |
| 9.    | 3                | 5                 | 3               | 3                   | 3                      | 17           | удовлетвор      |
| 10.   | 3                | 3                 | 3               | 3                   | 3                      | 15           | удовлетвор      |
| 11.   | 4                | 3                 | 3               | 2                   | 5                      | 17           | удовлетвор      |
| 12.   | 5                | 3                 | 3               | 2                   | 4                      | 17           | удовлетвор      |









# Оценка жизненного состояния черемухи обыкновенной.

- крона деревьев разреженная, ветви засыхающие, сломанные, кора частично повреждена, кусками оторвана, свисает кусками;
- на коре видны следы насекомых;
- листовые пластинки повреждены: объедены края, продырявлены листья, закрученность листьев, побурение листьев, частичность проявляется хлороз.

| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния    |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|--------------------|
| 1.    |                  |                   |                 |                     |                        |              | Усохшее, сломанное |
| 2.    | 5                | 3                 | 3               | 2                   | 4                      | 17           | удовлетвор         |
| 3.    | 3                | 3                 | 3               | 3                   | 3                      | 15           | удовлетвор         |
| 4.    | 4                | 3                 | 3               | 2                   | 5                      | 17           | удовлетвор         |
| 5.    | 2                | 3                 | 3               | 2                   | 1                      | 11           | Плохое             |
| 6.    | 3                | 2                 | 1               | 1                   | 3                      | 10           | Плохое             |
| 7.    | 1                | 2                 | 3               | 1                   | 3                      | 10           | Плохое             |
| 8.    | 1                | 1                 | 3               | 2                   | 3                      | 10           | Плохое             |
| 9.    | 3                | 1                 | 3               | 2                   | 3                      | 12           | Плохое             |
| 10.   | 1                | 2                 | 5               | 1                   | 3                      | 12           | Плохое             |
| 11.   | 1                | 1                 | 5               | 1                   | 3                      | 12           | Плохое             |
| 12.   | 1                | 3                 | 3               | 1                   | 5                      | 13           | Плохое             |











# Оценка жизненного состояния ели обыкновенной и туи западной

- на стволах сильное самотечение, отмирание коры на отдельных участках;
- хвоя имеет желтый, местами бурый цвет, хвоя частично осыпается.

| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 2.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 3.    | 3                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 4.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 5.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 6.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 7.    | 5                | 4                 | 5               | 1                   | 5                      | 20           | хорошее         |
| 8.    | 3                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 9.    | 5                | 5                 | 5               | 1                   | 5                      | 21           | хорошее         |
| 10.   | 4                | 4                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 11.   | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 12.   | 4                | 5                 | 4               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 13.   | 4                | 5                 | 4               | 3                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 14.   | 5                | 3                 | 5               | 3                   | 5                      | 21           | хорошее         |

|       |   |   |   |   |   |    |                |
|-------|---|---|---|---|---|----|----------------|
| 16.   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 | удовлетвор     |
| 17.   | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 10 | Плохое         |
| 18.   | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 | 12 | Плохое         |
| 19.   | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 10 | Плохое         |
| 20.   | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 | 12 | Плохое         |
| 21.   | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 13 | Плохое         |
| 22.   | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 12 | Плохое         |
| 23.   | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 11 | Плохое         |
| 24.   | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 11 | Плохое         |
| 25-26 | - | - | - | - | - | -  | Сломаны ветром |



| № п/п | Состояние ствола | Величина прироста | Структура кроны | Вредители и болезни | Степень развития кроны | Сумма баллов | Класс состояния |
|-------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| 1.    | 5                | 3                 | 5               | 1                   | 5                      | 19           | хорошее         |
| 2.    | 5                | 4                 | 5               | 1                   | 5                      | 20           | хорошее         |
| 3.    | 4                | 3                 | 3               | 2                   | 5                      | 17           | удовлетвор      |
| 4.    | 5                | 3                 | 3               | 2                   | 4                      | 17           | удовлетвор      |


















# Заключение

В процессе работы над проектом мы обследовали территорию школьного двора, который занимает площадь 1 га. Обследовав все деревья, их на участке 93, мы пришли к выводу что: в хорошем состоянии находятся 36 %, остальные деревья- 64% имеют различного рода повреждения, из них, в удовлетворительном состоянии - 24%, в плохом состоянии 27 %, очень плохом – 13% деревьев, 4% деревьев погибшие. По нашим результатам 44% деревьев нуждаются в срочной замене. Деревья несколько удаленные от проезжей части имеют лучше показатель жизненного состояния. Биоиндикация по состоянию хвоинок сосны показала, что 12% хвоинок с признаками усыхания и 32 % с пятнами дают повод задуматься о состоянии воздуха в нашем городе. Показатель не является критическим, но с учетом постоянного роста автомобилей эта цифра может увеличиваться.





Больше всего поражены деревья со стороны ул. Володарского. На этой улице наиболее интенсивное движение транспорта. Выбросы автотранспорта также являются источником загрязнения почвы и воздуха. Проведя исследования, мы пришли к выводу, что необходимо провести посадку новых деревьев, которые будут защищать школьный двор от пыли, копоти, сажи, от других выбросов вредных веществ, а еще от создаваемого транспортом шума, что тоже немало важно. При правильной посадке шумозащитная способность деревьев проявляется даже зимой, за счет сохранения снега на ветвях.