

**II РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ ТВОРЧЕСКИХ
ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ «ЛЕОНАРДО»**

Секция: ЭКОЛОГИЯ - ГЕОГРАФИЯ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**«Оценка жизненного состояния деревьев
на территории села Пестровка»**

**Автор: ученица 6 класса
МБОУ ООШ с. Пестровка**

Камешкирского района

Карапетян Тамара.

Руководитель:

учитель биологии

высшей категории

Маршова Валентина Васильевна

Пенза

2022г.

Содержание

1. Введение.....	3 стр.
2. Основная часть.....	4 стр.
2.1. Окружающая среда и растений.	
2.2. Роль зеленых насаждений.	
2.3. Основные формы озеленения территории села.	
2.4. Видовой состав деревьев и кустарников.	
2.5. Болезни зелёных насаждений.	
3. Методика и материалы исследования.....	4-5 стр.
4. Результаты исследования.....	5-7 стр.
5. Заключение.....	8 стр.
6. Список литературы.....	8 стр.
7. Приложение.....	9-13 стр.
8. Рецензия.....	14 стр.

Введение

Нас окружает мир растений, но мы не всегда с должным вниманием и благодарностью относимся к богатствам зелёного мира, без которых не возможна жизнь на планете. Родина – это наш край, район, село, дом. Там, где деревья - там чистый воздух. Знаете ли вы? За год каждое дерево вырабатывает около 113 кг кислорода. По мнению учёных, двух зрелых растений будет вполне достаточно для обеспечения годовых нужд в чистом воздухе семьи из четырёх человек.

В селе Пестровка, где я живу, растёт много деревьев, кустарников. Я поинтересовалась у родителей, какие деревья раньше росли на территории нашего села и в каком состоянии они в настоящее время? Кто и когда их посадили для нас, что оставим мы после себя?

Так возникла потребность исследовательской работы в оценке экологического состояния деревьев, произрастающих на территории села Пестровка.

Актуальность работы состоит в том, что зеленые насаждения снижают негативное воздействия окружающей среды, ослабляют влияние на здоровье человека неблагоприятных для него факторов природного и техногенного происхождения. Высокая степень воздействия негативных антропогенных факторов, закономерно приводит к ослаблению растительности, преждевременному старению, снижению продуктивности, поражению болезнями, вредителями, гибели насаждений. Своим исследованием я хочу обратить внимание на факторы, оказывающие непосредственное влияние на состояние зелёных насаждений, а именно деревьев, произрастающих на территории села.

Цель: проведение исследования жизненного состояния деревьев, произрастающих в селе Пестровка; изучение факторов окружающей среды, оказывающие непосредственное влияние на состояние зелёных насаждений.

Задачи:

- 1) изучить научную литературу по данной теме;
- 2) определить видовой состав древесно-кустарниковых растений, используемый в озеленении территории села; оценить жизненное состояние деревьев методом наблюдения по наличию разных повреждений; выявить болезни зелёных насаждений, определить тип и степень повреждения древесных растений.
- 3) произвести статистическую обработку данных, сделать подсчёт по всем типам повреждений.

Объект исследования – территория села Пестровка

Предмет исследования – деревья, произрастающие на данной территории.

Методы исследования: теоретический анализ литературы, наблюдение и математический расчет.

2. Основная часть

2.1 Окружающая среда и растения.

Изучив расположение климатических условий («География Пензенской области» И.И.Курицын), я пришла к выводу, что село Пестровка расположено на юго – востоке Пензенской области –лесостепная зона. Преобладают серые лсны и чернозёмные почвы, осадков в течение года достаточное количество. Эти условия оказывают значительное влияние на жизнь растений. На территории села местное население прилагает немало усилий для озеленения, используя различные сорта древесных, кустарниковых и цветочно - декоративных культур, устойчивые к климатическим условиям

2.2 Роль зеленых насаждений. (Энциклопедический словарь юного натуралиста В. К. Рахилин)

Растения выполняют многие важные функции: создают микроклимат, противозумовой эффект, выделяют фитонциды, фильтруют воздух, оказывают эстетическое и познавательное воздействие, формируют ландшафты. Древесные насаждения очищают воздух от пыли, вредных газов, защищают жителей от шума. Хвойные деревья выделяют особые вещества – фитонциды, убивающие болезнетворные микроорганизмы. Содержание пыли на озелененной улице в три раза меньше, чем на улице без деревьев. Вяз, клен, осина, ель – активно усваивают угарный газ.

2.3 Основные формы озеленения села.

Озеленение территории села, прежде всего, служит целям эстетического и трудового воспитания. На территории много клумб с цветочными растениями, но основную часть составляет древесная и кустарниковая растительность. Деревья и кустарники растут в основном вокруг здания, цветы - вдоль основных дорожек. Растения прекрасно гармонируют со зданиями, дорожками.

При их размещении обязательно учитывалась степень увлажнённости и освещённости.

2.4 Видовой состав деревьев и кустарников.

Мы определили основной видовой состав древесных растений, используемых в озеленении:

деревья: хвойные: ель, сосна;

- лиственные: вяз, берёза, липа, тополь, рябина;
- фруктовые: яблоня, груша, слива, вишня;
- кустарники: сирень, смородина, крыжовник

2.5 Болезни зелёных насаждений.

Во время исследования мы выявили болезни зеленых насаждений.

У древесных растений встречаются следующие:

- неинфекционные – вызванные почвенно – климатическими условиями, механическими повреждениями;
- бактериальные – опухоли, гнили, пятна;
- вирусные – скрученные листья, изменение формы и цвета побегов, листьев;
- грибковые – пятнистость, налёты, трутовые грибы, шляпочные грибы из-за запылённости и загрязнённости стволов

Место, материал и методика исследования

Данная работа проводилась в мае – ноябре 2021 года.

Место исследования – территория села Пестровка Камешкирского района Пензенской области.

Село Пестровка расположено на юго-востоке Пензенской области. Село Пестровка расположено в верховьях реки Таштокомак в 12 км на юг от районного центра села Русский Камешкир. Площадь земельного участка села составляет 3 км с численностью населения 381 человек.

См. Приложение 1

Для проведения эксперимента была изучена научная литература, проведено исследование и статистическая обработка данных.

Прежде всего, мы определили видовой состав флоры и количество деревьев, используемых в озеленении. На следующем этапе мы оценили жизненное состояние деревьев методом наблюдения по наличию разных повреждений. В каждой группе мы подсчитали количество деревьев в разном состоянии. Далее мы определили зависимость состояния деревьев от их месторасположения и по типам насаждений: одиночные, групповые, вблизи дороги. На следующем этапе обследования были обнаружены различные виды повреждений деревьев и факторы воздействия на них человека:

- растрескавшаяся, повреждённая кора;
- засохшие ветки; сломанные, спиленные, срубленные;
- искривлённый ствол;
- формирование и наличие дупел;
- вышедшие на поверхность корни;
- грибы (шляпочные);
- антропогенное воздействие: гвозди, мусор, краска, надписи, вырезки, провода.

В итоге был сделан подсчёт по всем видам повреждений.

Основным материалом для исследования являлась оценка жизненного состояния хвойных деревьев, а именно сосны обыкновенной, фруктовых и лиственных деревьев, произрастающих на территории нашего села.

Обследования показали, что на изучаемой территории произрастает 8 деревьев сосны обыкновенной.

При оценке состояния деревьев учитывались состояние ствола и кроны дерева, наличие болезней и вредителей, величина ежегодного прироста.

Факторы состояния оценивались в баллах.

См. Приложение 2

Суммированное по всем факторам состояния количества баллов соответствует определённому классу состояния (таблица 3).

По представленной методике была проведена оценка состояния сосны обыкновенной, фруктовых и лиственных деревьев произрастающих в селе Пестровка. Обследования показали, что на территории села произрастает всего 8 хвойных дерева, из них 5 деревьев вида сосна обыкновенная, ель обыкновенная – 3; лиственных – 36 и фруктовых – 52.

В итоге был сделан подсчёт по всем видам повреждений

Результаты исследования

По результатам работы подведены следующие итоги.

1. Общее количество деревьев, растущих на территории села, составляет – 96. Основную массу составляют деревья среднего возраста. Старые деревья представлены единичными экземплярами, но немало и молодых саженцев.

2. Видовой состав деревьев, используемых в озеленении территории села, составляют: хвойные (ель, сосна); лиственные (вяз, берёза, рябина, липа, тополь,). Но основную массу

древесной растительности составляют фруктовые деревья: семечковые (яблоня, груша); косточковые (вишня, слива). Мы подсчитали количество деревьев по группам, результаты представлены в диаграмме

См. Приложение 2.

3. При определении зависимости состояния деревьев от их месторасположения и по типам насаждений мы выяснили следующее. Там, где деревья растут группами или однорядовые насаждения, но соблюдены все условия при посадке (расстояние, освещённость, влажность), состояние деревьев хорошее. Но есть деревья и в неудовлетворительном состоянии, так как не были соблюдены соответствующие условия при посадке молодых саженцев, основные причины – близкое расстояние, слабая освещённость, излишнее затемнение более высокими деревьями. Поэтому некоторые деревья находятся в угнетённом состоянии. Деревья, посаженные перед домами (вдоль изгороди) более всего подвержены воздействию вредного экологического фактора – автотранспорта.

4. При обследовании различных видов повреждений деревьев мы установили следующее:

- большую часть составляют деревья, на которых спилены и срублены ветки;

- в меньшем количестве представлены деревья, которые имеют растрескавшуюся и повреждённую кору.

Так же были обнаружены деревья, которые имеют засохшие и сломанные ветки, искривлённый ствол, вышедшие на поверхность корни, скрученные листья, изменение цвета, формы побегов, листьев. В основном это деревья, которые расположены вдоль дорожек или не соответствует их месторасположение (излишняя затенённость, близкое расстояние). Нами были обнаружены деревья (в единичных экземплярах), на которых имелись грибы (шляпочные) и гриб трутовик. Есть единичные экземпляры деревьев, подвергшихся антропогенному воздействию (надписи, вырезки)

5. Бактериальные заболевания (опухоли, гнили, пятна), а так же пятнистость, налёты, запылённость и загрязнённость стволов обнаружены на деревьях, расположенных ближе к дороге.

Необходимо отметить угнетённый рост хвойных деревьев. Основные причины: близкое расположение дороги, хвойные деревья не газоустойчивы, для ели – слабая затенённость, недостаток влаги, для сосны – близкое расстояние, слабая освещённость, излишнее затемнение низких деревьев более высокими деревьями..

Мы определили количество деревьев по всем типам повреждений. Результаты занесены в таблицу

6. Было обследовано 5 экземпляров сосны обыкновенной на территории села. 3 дерева высажены вдоль изгороди, вблизи автотрассы на расстоянии 10 – 15 метров, два растения (№ 4 – 5) на расстоянии 20 метров от трассы с интенсивным автомобильным движением.

7. Все деревья высотой 2 – 3 метра имеют либо коническую, но деформированную крону, либо округлую или зонтиковидную.

8. У нескольких деревьев отмечены сухие ветви. На деревьях были видны следующие повреждения: частично или полностью пожелтевшая хвоя, повреждено около 30% хвои. На 2 деревьях обнаружены вредители. Стволы гладкие, но у некоторых деревьев вдоль стволов тянутся крупные продольные трещины, возможно они вызваны воздействием низких температур («морозобоины»). Одно дерево (№ 2) полностью усохло. Величина

прироста не одинакова у разных деревьев и колеблется от одного до четырёх баллов, возобновления подроста у деревьев нет. В кронах некоторых деревьев присутствуют единичные сухие ветви. Экологическая оценка и класс состояния каждого растения представлены в таблице

См. Приложение 2.

9. Анализ состояния 8 экземпляров сосны обыкновенной на территории села показал, что большинство растений имеют удовлетворительное состояние.

Мы определили количество деревьев по всем типам повреждений. Результаты занесены в таблицы 2, 3, 4.

При обследовании фруктовых деревьев на территории села выявлено следующее:

- часть деревьев высажены вдоль изгороди, на расстоянии 10-15 метров от трассы с интенсивным автомобильным движением. Большая часть деревьев на расстоянии 30-40 метров от трассы.

- Все деревья высотой 2,5-3 метра имеют раскидистую, но деформированную крону.

- У многих деревьев отмечены сухие ветви. На деревьях были видны разные типы повреждений: объеденные края, округлое отверстие на листовой пластинке, сухие, обожженные листья. Повреждено около 30% листьев. На 10 деревьях обнаружена гниль. Стволы побелены, поэтому значительных повреждений нет, но у 18 деревьев вдоль стволов тянутся продольные трещины. Возможно, они вызваны воздействием низких температур («морозобоины»). Величина прироста неодинакова. Возобновление подроста у деревьев нет. В кроне деревьев присутствуют сухие ветви. Листья некоторых деревьев повреждены вредителями. Жизненная оценка и класс состояния каждого растения представлены в таблицы.

См. Приложение 3.

- Анализ состояния деревьев показал, что большинство растений имеют удовлетворительное и плохое состояние, не выявлено не одного растения с хорошим состоянием.

- В результате экологической оценки состояния древесной флоры необходимо отметить угнетённый рост фруктовых деревьев.

Основные причины повреждения и угнетения роста сосен:

- близкое расположение дороги и высокий уровень грузооборота;

- низкие температуры зимой;

- высокие температуры летом, недостаток влаги, значительные периоды отсутствия осадков;

- распространение вредителей;

- для многих деревьев чрезмерная затенённость, близкое расположение деревьев.

Мы определили количество деревьев по всем типам повреждений. Результаты занесены в таблицу

Заключение

Проанализировав результаты своей работы, мы пришли к следующим выводам:

1. В озеленении села преобладают фруктовые деревья, хвойные. Они присутствуют только в искусственных посадках.

2. Посадка древесных растений произведена рационально: одиночные, рядовые, групповые. Живые изгороди из кустарников: сирень, смородина, которые регулярно подстригаются.

3. По жизненному состоянию, большинство фруктовых деревьев находится в не очень хорошем состоянии.

4. Необходимо обратить внимание на деревья, имеющие различные повреждения: растрескивание и повреждение коры, засохшие и сломанные ветки, искривление ствола, грибы-сапрофиты, присутствие вредителей и другие.

5. Мы рекомендуем и собираемся сделать:

- продолжить наблюдение за состоянием всех деревьев и кустарников, особенно имеющих повреждения, регулярно, весной и осенью высаживать новые саженцы;
- увеличить видовое разнообразие древесных пород;
- следить за состоянием хвойных, лиственных и фруктовых деревьев;
- своевременно проводить обрезку деревьев, удалять сухие ветви;
- вести борьбу с вредителями;
- обратиться к местным жителям с просьбой бережно относиться к растениям;
- проводить в школе «День Земли», «День леса», акции «Посади дерево», которые сопровождаются посадкой новых деревьев, кустарников, однолетних и многолетних цветочно-декоративных растений на территории села Пестровка.

Литература

1. Альфред Брэм. «Жизнь растений». Москва, 2004 г.
2. Т.К. Горышина. «Экология растений». Москва, 1999 г.
3. Т.К. Горышина. «Мир растений». Л. изд. Ленинградского университета, 1991 г.
5. А.А. Фёдоров. Жизнь растений. Москва. Просвещение. 1999 г.
6. В.К. Рахилин. М. Энциклопедический словарь юного натуралиста. Педагогики. 1996 г.
7. В.В. Петров. Лес и его жизнь. М. Просвещение. 1999 г.
8. И.Р. Вильдфлуш. Сад и огород. Минск. «Урожай». 2002 г.
9. И.И. Курицын. География Пензенской области.
10. Интернет ресурсы

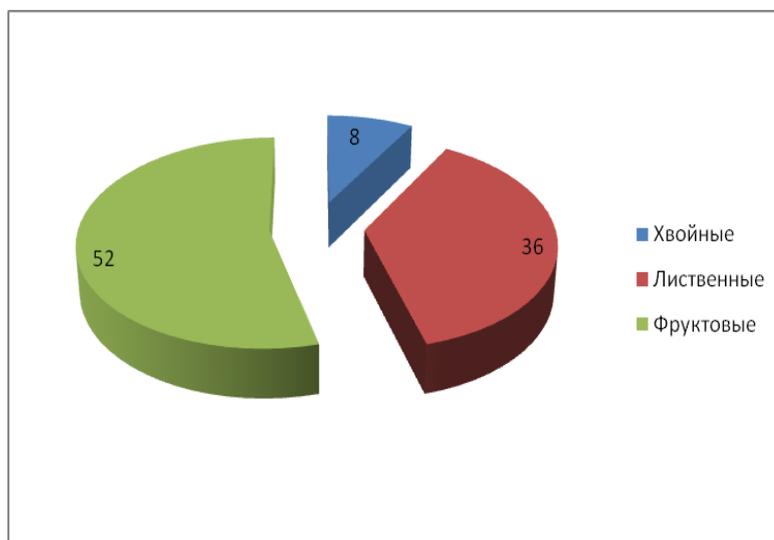
Карта с.Пестровка



Приложение 2

Видовой состав древесной растительности произрастающей на территории села Пестровка

Общее количество деревьев-96



Хвойные – 8: сосны-5, Ели-3

Лиственные – 36: . вяз-3, берёза-5, рябина-6, липа -4, тополь - 18

Фруктовые-52: яблоня- 22, вишня – 16, слива -12, груша-2

Таблица 1

Основные повреждения деревьев

Виды повреждений	Количество деревьев
1. Растрескавшаяся, повреждённая кора	
2. Засохшие ветки	19
3. Сломанные ветки	18
4. Спиленные, срубленные	22
5. Искривлённый ствол	8
6. Формирование и наличие дупел	1
7. Вышедшие на поверхность корни	4
8. Грибы (шляпочные)	7
9. Грибы (трутовики)	4
10. Антропогенное воздействие (гвозди, надписи, краска, вырезки)	1
11. Бактериальные заболевания: опухоли, гнили, пятна	5
12. Скрученные листья, изменение формы и цвета побегов	12
13. Пятнистость, налёты из-за запылённости и загрязнённости стволов	18



Приложение 4

Таблица 2

Состояние растений по внешним признакам

Фактор	Вариация фактора состояния	Баллы
Состояние ствола	Здоровый и крепкий	5
	Имеются повреждения коры	3

	Наличие гнилей и дупел	1
Величина прироста	Более 6 дюймов	5
	2-6 дюймов	3
	Менее 2 дюймов	1
Структура кроны	Нормальная, здоровая	5
	Один крупный или несколько мелких сучьев усохли	3
	Два и более крупных сучьев усохли	1
Вредители и болезни	Отсутствуют	5
	Имеется один вид	3
	Имеется 2 и более видов	1
Степень развития кроны	Полная, равномерно развитая (сбалансированная)	5
	Полная, но нарушенная	3
	Нарушенная и недоразвитая	1

Приложение 6

Таблица 3

Результаты оценки состояния сосны обыкновенной

№ растения	Состояние ствола	Величина прироста	Структура кроны	Вредители и болезни	Степень развития кроны	Сумма баллов	Класс состояния
	в баллах						
1	5	2	3	2	3	15	удовлетв.
2	0	0	0	0	0	0	полностью усохло
3	5	1	3	2	3	14	удовлетв.
4	5	2	5	0	3	15	удовлетв.
5	2	2	3	1	1	9	плохое
6	5	2	5	0	3	14	удовлетв.
7	5	2	3	0	3	13	удовлетв.
8	5	1	5	0	3	14	удовлетв.
По всем растениям						94	удовлетв.

Таблица 4

Результаты оценки состояния фруктовых деревьев

№ растения	Состояние ствола		Величина прироста	Структура кроны	Вредители и болезни	Степень развития кроны	Сумма баллов	Класс состояния
	Состояние	Состояние						
	в баллах							
1	5	1	5	1	5	17	удовлетв.	
2	5	1	5	1	3	15	удовлетв.	
3	3	2	5	1	3	14	удовлетв.	
4	3	2	5	1	3	14	удовлетв.	
5	1	2	5	1	3	12	плохое	
6	1	2	5	1	3	13	удовлетв.	
7	5	1	3	1	3	14	удовлетв.	
8	5	2	5	1	3	16	удовлетв.	
9	5	2	5	1	3	16	удовлетв.	
10	5	1	5	1	3	15	удовлетв.	
11	5	2	5	1	3	16	удовлетв.	
12	3	2	5	1	3	14	удовлетв.	
13	3	2	5	1	3	14	удовлетв.	
14	-	-	-	-	-	-	полностью усохло	
15	5	3	5	1	3	17	удовлетв.	
16	5	3	5	1	3	17	удовлетв.	
17	0	0	0	0	0	0	Полностью усохло	
18	0	0	0	0	0	0	Полностью усохло	
19	0	0	0	0	0	0	полностью усохло	
20	0	0	0	0	0	0	Полностью усохло	
21	0	0	0	0	0	0	полностью усохло	

22	5	3	2	1	3	14	удовлетв.
23	5	3	2	1	3	12	удовлетв.
24	1	2	1	1	3	8	очень плохое
25	5	3	2	1	3	14	удовлетв.
26	5	3	2	1	3	14	удовлетв.
27	5	3	5	1	3	15	удовлетв.
28	5	2	5	1	3	16	удовлетв.
29	5	3	5	1	3	17	удовлетв.
30	5	3	2	1	3	14	удовлетв.
31	4	2	2	2	2	12	удовлетв.
32	0	0	0	0	0	0	Полностью усохло
33	0	0	0	0	0	0	Полностью усохло
34	5	3	3	0	4	15	удовлетв.
35	5	4	3	1	3	16	удовлетв.
36	0	0	0	0	0	0	полностью усохло
37	5	4	3	2	3	15	удовлетв.
38	4	3	1	1	2	11	плохое
39	5	3	2	2	1	13	удовлетв.
40	5	3	3	0	3	14	удовлетв.
41	5	4	3	1	0	13	удовлетв.
42	0	0	0	0	0	0	полностью усохло
43	0	0	0	0	0	0	Полностью усохло
44	4	2	1	3	3	13	удовлетв.
45	5	4	2	1	3	14	удовлетв.
46	5	3	3	2	2	15	удовлетв.
47	3	1	1	3	2	10	плохое
48	5	5	4	1	1	16	удовлетв.
49	5	4	4	1	3	17	удовлетв.
50	4	3	2	2	3	14	удовлетв.
51	0	0	0	0	0	0	полностью усохло
52	5	4	3	0	2	14	удовлетв.
По всем растениям						570	удовлетв.

Рецензия

Тема рецензируемой работы весьма актуальна в настоящее время. Так как сохранение растений, увеличение количества зелёных насаждений, озеленение территорий - необходимые условия, обеспечивающие существование всех живых организмов, в том числе и самого человека

Исследовательская работа структурно выстроена правильно, логична, четко сформулированы цель и задачи, имеются исследования научного характера и выводы по работе.

Содержание отвечает выбранной теме, которая полностью раскрыта.

Исследовательская работа четко структурирована, грамотно изложена, прослеживается логическая связь между частями работы, отличается завершенностью. Автором использованы общенаучные термины.

Работа отвечает выбранной теме, расширяет рамки программы общеобразовательной школы, может использоваться на уроках биологии для изучения практических заданий.

В работе ученица проявила исследовательские качества, самостоятельность в изучении большого объема специализированной литературы, компьютерную грамотность в оформлении и создании презентации к защите.

Руководитель: - Маршова В.В., учитель биологии