

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 11
муниципального образования Каневской район

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕ- СОНАСАЖДЕНИЙ КАНЕВСКОГО РАЙОНА

Работу выполнил:

Темирханов Алихан Демирбекович
МБОУ СОШ № 11
станции Стародеревянской Каневского
района Краснодарского края
10 класс

Научный руководитель:

учитель биологии МБОУ СОШ № 11
Демченко Тамара Даниловна

Каневской район
станция Стародеревянская
2020

Оглавление

Аннотация.....	3
Теоретическая часть.....	4
1) Литературный обзор.....	4
1.1.1) Структура и роль лесонасаждений.....	4
1.2) Природно-климатические условия Каневского района.....	4
1.3) Флора и фауна Каневского района.....	5
1.4) Характеристика изучаемого участка.....	6
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	7
2.1) Определение и классификация видов растений.....	7
2.2) Составление формулы древостоя.....	8
2.3) Схематичное изображение произрастающих видов деревьев.....	8
2.4) Определение ярусов на изучаемом участке.....	8
2.5) Определение обилия травянистых растений и мхов по шкале Геера.....	8
3) Определение уровня запылённости воздуха атмосферной пылью.....	9
4) Оценка жизненного состояния древостоя леса по методике Т.Я.Ашихминой.....	10
5) Изучение состояния лишенофлоры, для определения концентрации диоксида серы.....	11
6) Исследование саморегуляторной способности экологической системы леса.....	11
7) Составление экопаспорта.....	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14
Список источников и литературы.....	15
Приложение I.....	16
Приложение II.....	18
Приложение III.....	19
Приложение IV.....	20
Приложение V.....	21
Приложение VI.....	23
Приложение VII.....	24

Темирханов Алихан Демирбекович

Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская

МБОУ средняя общеобразовательная школа № 11, 10 «А» класс

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ КАНЕВСКОГО РАЙОНА

Научный руководитель: Демченко Тамара Даниловна, учитель биологии МБОУ СОШ № 11

АННОТАЦИЯ

Цель: оценить экологическое состояние типичных лесонасаждений Каневского района.

Задачи:

1. Провести анализ литературы по теме исследования.
2. Исследовать состав флоры изучаемого участка, схематично изобразить размещение растений на изучаемом участке. Систематизировать представителей флоры.
3. Определить уровень запылённости воздуха, сравнить пылеулавливающую способность различных видов деревьев.
4. Дать экологическую оценку участку, изучив состояние биоиндикаторов.
5. Исследовать саморегуляторную способность экологической системы леса, путём изучения загрязнённости лесонасаждений бытовыми отходами.
6. Составить экопаспорт изучаемого участка.

Объекты исследования: 1 участок лесонасаждений Каневского района.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Литературный обзор

1.1.1 Структура и роль лесонасаждений

Лесонасаждения характеризуют следующие показатели: конструкция – продуваемая, ажурная и непродуваемая (плотная); форма – простая одноярусная и сложная – двух-трехъярусная; способ посева или посадки – рядовой, гнездовой, шахматный и др.; происхождение – искусственное и естественное, семенное и порослевое.

Площадь, на которую распространяется защитное воздействие лесной полосы, называют зоной ее мелиоративного влияния (3-4 высоты лесной полосы). По границам полей заложены внутрихозяйственные лесополосы, в основном 4-рядные. При спорной ситуации, когда лесная полоса разделяет два хозяйства, она принадлежит образно тому хозяйству, которое находится на западе (юге) от этой лесополосы.

В крае имеются три агролесомелиоративные зоны: северная, центральная, южно-предгорная. По степени облесенности северная зона – на первом месте и составляет 4,7 процента процента, то есть по нормативам, разработанным учеными, – это минимальный вывод пашни из оборота и максимальная прибавка урожая за счет снижения неблагоприятных воздействий климатических условий, определяется наличием 5 гектаров леса на 100 гектаров пашни.

Наш район относится к северной зоне, которая наиболее подвержена удару восточных ветров. Поэтому вопрос состояния полезащитных лесонасаждений особенно актуален. Лесополосы изменяют аэродинамические характеристики ветровых и водных потоков, создают микроклимат и повышают плодородие почв.[1]

1.2 Природно-климатические условия Каневского района

Признак	Характеристика
Геоморфологическое районирование	Каневской район входит в область Предкавказья, зону Кубано-Приазовских степей.
Климат.	Умеренно-континентальный с недостаточным увлажнением. Среднегодовое количество осадков на территории района- 500 мм
Рельеф.	Территория района характеризуется спокойным рельефом, однообразие которого нарушается долинами степных рек (Челбас и его притоков Средняя Челбаска и Сухая Челбаска, а также рек Мигута, Албаши, Правый Бейсужек), текущих в северо-западном направлении, а также многочисленной сетью балок.

Водные ресурсы.	Реки маловодные. Незначительное половодье на них наблюдается весной; летом они местами пересыхают, образуя разрозненные плёсы, зарастающие камышом, тростником и водорослями).
Растительный мир.	Растительный покров района богат и разнообразен, однако сведений по изучению растительности Каневского района нами не обнаружено. В недалеком прошлом основными эдификаторами растительных сообществ в районе были ковыли <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>S. capillata</i> , <i>S. stenophylla</i> , <i>S. Joannis</i> , типчак <i>Festuca sulcata</i> . Ныне растительность представляет собой разнотравно-дерновинно-злаковые степи с бобовником и тростниковые плавни. Степные пространства района давно распаханы, степная растительность заменена зерновыми и другими культурами.
Животный мир	Распространены степные животные: полевые мыши, суслики, тушканчики, кроты, хомяки. Все они приносят вред сельскому хозяйству. Живут в норах, питаются зерном, листьями. Из хищников встречаются лисицы, ласки, хорьки. Из птиц — жаворонки, перепела, серые куропатки, вороны, сороки. Есть и хищные — коршуны, сычи, совы, лунь степной.
Приспособленность животных к изменениям среды обитания.	Большинство животных не смогли приспособиться к искусственному высокотравному полеводству. В районе отряд грызунов <i>Rodentia</i> самый многочисленный и широко распространенный. Среди них есть вредители сельского хозяйства – синантропный вид- мыши <i>Mus musculus</i> .
Экологические проблемы.	Деградация земель, их осушение и обводнение, изменение ландшафтов и уничтожение мест обитания , загрязнение наземных и водных экосистем, вырубка лесов - все это привело природные сообщества к нарушению равновесия и изменению окружающей среды. Обрабатываемые поля, сельская и городская инфраструктуры заменили собой естественные леса, луга, степи и небольшие прибрежные рощи.[2]

1.3 Флора и фауна Каневского района.

Лесополосы в районе занимают более 6130 га. Древесные насаждения в них представлены клёном, акацией, гледичией, абрикосом, скумпией и др. Земли лесного фонда на территории муниципального образования Каневской район занимают 3504 га. Данные земли расположены в Челбасском сельском поселении. С 1895 года на безлесном пространстве организовано Челбасское лесничество. Насаждения лесничества представляют исключительную и уникальную ценность для Северного Кавказа, как созданные искусственным путём в условиях засушливой

степи. В лесу произрастают такие деревья, как: дуб, акация, ясень, боярышник, липа, можжевельник, софора японская, сосна; лекарственные травы – девясил, душица, зверобой, пустырник, чабрец, мята, крапива, мелисса, ромашка, подснежники, горицветы и др. Всего более 120 видов. В Челбасском лесу водятся лоси, дикие кабаны, лисы, фазаны, болотные совы и другие представители фауны региона. Челбасский Красный лес – это ресурс древесины и лекарственного сырья.

В настоящее время, в связи с почти полной распаханностью земель района, естественная растительность мало сохранилась. Остатки прежней растительности можно встретить на участках, неудобных для распахивания. На суходольных пастбищах произрастают пырей ползучий, различные клевера, эспарцет обыкновенный и другие. В неглубоких понижениях – пырей, осока, ромашка; в наиболее глубоких западинах – кермек, солодка, полынь. В днищах глубоких балок на заболоченных пастбищах произрастает влаголюбивая растительность: тростники, камыши, осоки, ситник, солеросы. Кроме того, на пониженных участках полей произрастают мятлик луговой, конский щавель, тимopheевка, лапчатник ползучий, чертополох, татарник, зверобой, тысячелистник, белоголовник, овсюг.

Благодаря тёплому климату и богатой растительности животный мир довольно разнообразен. В настоящее время на территории Каневского района распространены: Млекопитающие: волки, лисы, кабан, заяц-русак, нутрия, ондатра, мыши, ежи, кроты и др. Птицы: каравайка, белая цапля, серый гусь, лысуха, кукушка, филин, сова, стриж, горлица, соловьи, грачи, синицы, скворцы, грачи, сорока, ласточка береговая и др.

Пресмыкающиеся: черепаха, ящерица прыткая, водяной уж, медянка, желтобрюхий полоз.[3]

1.4 Характеристика изучаемого участка

Длина: 10 метров

Ширина: 10 метров

Площадь: 100 метров

Близость с водоёмом: отсутствует

Общие данные: в 200-х к востоку метрах расположена железная дорога.

Фотографии изучаемого участка представлены в Приложении I [Фотографии изучаемого участка]

II .ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Темирханов Алихан Демирбекович

Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская

МБОУ средняя общеобразовательная школа № 11, 10 «А» класс

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ КАНЕВСКОГО РАЙОНА

Научный руководитель: Демченко Тамара Даниловна, учитель биологии МБОУ СОШ № 11

2.1 Определение и классификация видов растений.

В ходе исследовательской работы мы определили следующих представителей флоры: Робиния ложноакациевая (акация белая), Грецкий орех, Вяз приземистый(карагач), Овсяница валлисская (Типчак) (ковыль), Тонконог тонкий (с метёлочкой). Затем, мы систематизировали данные растения. Классификация представлена ниже, там же указаны латинские названия изучаемых растений:

Классификация растений

1) Робиния ложноакациевая (Акация белая)

Царство: Растения - Отдел: Цветковые - Класс: Двудольные - Порядок: Бобоцветные- Семейство: Бобовые - Род: Робиния - Вид: Робиния ложноакациевая (*Robinia pseudoacacia*)

2) Грецкий орех

Царство: Растения - Отдел: Цветковые - Класс: Двудольные - Порядок: Букоцветные - Семейство: Ореховые - Род: Орех - Вид: Орех грецкий (*Juglans regia*)

3) Вяз приземистый(Карагач)

Царство: Растения - Отдел: Цветковые - Класс: Двудольные - Порядок: Розоцветные - Семейство: Вязовые - Род: Вяз- Вид: Вяз приземистый (*Ulmus pumila*)

4) Овсяница валлисская (Типчак)

Царство: Растения - Отдел: Цветковые - Класс: Однодольные - Порядок: Злакоцветные- Семейство: Злаки- Род: Овсяница- Вид: Овсяница валлисская (*Festuca valesiaca*)

5) Тонконог тонкий

Царство: Растения - Отдел: Цветковые - Класс: Однодольные - Порядок: Злакоцветные- Семейство: Злаки- Род: Тонконог - Вид: Тонконог тонкий(*Tonkonog tenuis*)

6) Гипнум кипарисовый

Царство: Растения - Отдел: Моховидные - Класс: Листостебельные мхи - Подкласс: Бриевые - Заказ: Гипновые - Семейство: Нурпасеае - Род: Гипнум - Вид: Гипнум кипарисовый (*Hypnum cupressiforme*)

2.2 Составление формулы древостоя

Формула древостоя - это относительное число деревьев разных пород. Обозначим названия видов деревьев буквами:

Рл- Робиния ложноакациевая

Го- Грецкий орех

Вп- Вяз приземистый

Тогда формула древостоя будет выглядеть следующим образом:

Рл10; Го2; Вп1;

Цифрами после буквенного обозначения пород указано количество произрастающих деревьев. В процентном содержании формула будет выглядеть так:

Рл77%; Го15%; Вп8%;

Отсюда, мы видим, что доминирующим видом дерева в лесонасаждениях Каневского района является Робиния ложноакациевая (акация белая).

2.3 Схематичное изображение произрастающих видов деревьев.

Для более наглядного представления информации об изучаемом участке мы схематично изобразили произрастающие виды деревьев. Приложение II [Схематичное изображение изучаемого участка]

2.4 Определение ярусов на изучаемом участке

Также мы изучили количество ярусов и расположение видов растений в данных ярусах.

I ярус - Большие деревья - Робиния ложноакациевая

II ярус - Средние деревья - Вяз приземистый, Грецкий орех

III ярус - Травяной покров - Овсяница валлисская, Тонконог тонкий

IV ярус - Ярус мхов и напочвенных лишайников - Гипнум кипарисовый

V ярус - Подстилка - Подстилка из опавших листьев и веток

Итак, мы определили 5 ярусов. Доминирующим растением, полностью занимающим весь I ярус, является Робиния ложноакациевая. А доминирующим растением III яруса является Овсяница валлисская. Также на исследуемом участке отсутствует ярус кустарников.

2.5 Определение обилия травянистых растений и мхов по шкале Геера.

Для большинства травянистых растений, входящих в состав природных растительных сообществ, прямой подсчёт особей или невозможен, или малоэффективен, и лучшие результаты даёт глазомерное установление относительного обилия видов с помощью условной шкалы. С помощью шкалы Геера мы определили обилие трав и мхов исследуемого участка и результаты представили в виде Таблицы 1.

Таблица 1

Наименование вида	Балл	Значение балла
Овсяница валлисская (Тип-чак)	9	очень обильно(составляет травянистый фон)

Тонконог тонкий	1	единично
Гипнум кипарисовый	4	довольно разбросанно;

Шкала Геера.

В ней впервые использованы цифровые (балльные) обозначения участия видов в сообществах.[5]

- 1 - единично;
- 2 - очень разбросанно, т.е. на очень большом расстоянии друг от друга;
- 3 - разбросанно;
- 4 - довольно разбросанно;
- 5 - необильно;
- 6 - малообильно;
- 7 - довольно обильно;
- 8 - обильно;
- 9 - очень обильно;
- 10 - исключительно обильно.

Самым обильным травянистым растением на изучаемом участке является Овсяница валлиская.

3. Определение уровня запылённости воздуха атмосферной пылью.

Деревья играют особую роль в очистке воздуха от пыли. Дело в том, что если площадь листовой поверхности травянистых растений ландшафтов превосходит занимаемую территорию в 2-6 раз, то лесных в 7-10 раз. Пыль и дым, загрязняющие воздух, вредны. В пыльном воздухе улиц городов и посёлков в 1 м² находится сотни тысяч и даже миллионы микробных клеток. Зная способность древесной растительности к очищению воздуха от загрязнения, мы попытались оценить пылезащитные свойства деревьев, произрастающих на исследуемом участке. Для оценки запылённости листовых пластинок применялся валик с клеящей лентой: валик прикладывался к поверхности листа, прижимался, а затем снимался и прикладывался на лист белой бумаги, и процедура повторялась с другими видами листьев. Отбор листьев осуществлялся на высоте человеческого роста (1,5 - 2 м от земли). На фрагменте клеящей ленты оставался отпечаток загрязнения листа, по интенсивности которого мы судили о степени запылённости листьев и способности листьев улавливать пыль из воздуха. Оценка загрязнения осуществлялась по следующим градациям:

1-я степень загрязнения - отпечаток на бумаге слегка заметен (да 10%)

2-я степень загрязнения - чётко видны участки пыли, отпечаток средней интенсивности (от 10 до 50 %)

3-я степень загрязнения - отпечаток интенсивный, на всех участках ленты имеются следы пыли (от 50 до 100%)

Результаты исследования мы представили в Таблице 2. Все фотографии по данному исследованию представлены в Приложении III [Определение уровня запылённости воздуха атмосферной пылью]

Таблица 2

№	Виды деревьев	Степень запылённости листьев	Запылённость в %
1	Грецкий орех	2-я	20%
2	Робиния ложноакациевая	1-я	10%
3	Вяз приземистый	1-я	8%

Мы установили, что атмосферный воздух на изучаемом участке достаточно чист от пыли.

Способность растений осаждать на листьях пыль у разных растений оказалась неодинаковой. Лучшее всего этой способностью обладает Грецкий орех, поэтому он будет очень эффективным растением в лесонасаждениях.

4. Оценка жизненного состояния древостоя леса по методике Т.Я.Ашихминой

В ходе исследования экологического состояния изучаемого участка, мы провели визуальную оценку следующих диагностических признаков деревьев: густота кроны (в % от нормальной густоты), наличие на стволе мёртвых сучьев (в % от общего количества сучьев на стволе), степень повреждения листьев патогенами и насекомыми (в % от общего числа листьев на дереве). Также мы воспользовались вспомогательной таблицей для определения категорий деревьев и вычисления относительного жизненного состояния насаждений. Таблица 3 представлена в Приложении IV [Таблица 3].

Относительное жизненное состояние определялось последующей шкале:

Здоровое насаждение - 1 балл

Ослабленное - 2 балла

Сильно ослабленное - 3 балла

Отмирающее - 4 балла

Сухое - 5 баллов

Результаты исследования мы представили в виде Таблицы 4

Таблица 4

№	Вид дерева	Диагностические признаки			Категория дерева	Количество баллов
		Густота кроны	Наличие мёртвых сучьев	Степень повреждения листьев		
1	Вп	55%	45%	48%	Ослабленное	2
2	Го1	85%	10%	50%	Ослабленное	2
3	Го2	90%	5%	55%	Ослабленное	2
4	Рл1	95%	10%	5%	Здоровое	1
5	Рл2	80%	0%	20%	Ослабленное	2
6	Рл3	85%	5%	3%	Здоровое	1
7	Рл4	100%	0%	2%	Здоровое	1
8	Рл5	95%	0%	0%	Здоровое	1
9	Рл6	95%	0%	3%	Здоровое	1
10	Рл7	85%	0%	4%	Здоровое	1
11	Рл8	90%	5%	10%	Здоровое	1
12	Рл9	100%	0%	2%	Здоровое	1
13	Рл10	95%	6%	5%	Здоровое	1

Для каждого дерева определили балл состояния, нашли среднее арифметическое для каждого вида, затем нашли коэффициент состояния лесного древостоя в целом (K) как среднее арифметическое средних баллов различных видов деревьев на пробной площадке.

$K < 1,5$ здоровый древостой

$K = 1,6-2,5$ ослабленный древостой

$K = 2,6-3,5$ сильно ослабленный древостой

$K = 3,6-4,5$ усыхающий лес

$K > 4,6$ погибший лес

Наш коэффициент для изучаемого участка составил 1,7. Это означает, что наш древостой слегка ослаблен. В основном это связано с высокой степенью повреждённых листьев, вызванной большей частью патологическими заболеваниями. Приложение V [Оценка жизненного состояния древостоя]

5. Изучение состояния лишенофлоры, для определения концентрации диоксида серы.

Лишайниковая флора является прекрасным индикатором загрязнения окружающей среды, так как численность и видовой состав лишайников резко возрастают или убывают на определенном расстоянии от источника загрязнения. Лишайники-эпифиты, т.е. лишайники, обитающие на коре деревьев, являются организмами, чувствительными к изменению содержания в воздухе ряда химических элементов и соединений, входящих в состав выбросов большинства промышленных производств. К числу важнейших по влиянию на окружающую среду химических веществ этого ряда относятся диоксид серы, окислы азота, тяжелые металлы, фториды.

На нашем участке был обнаружен лишайник вида Ксантория настенная (Золотянка). Ксантория настенная не паразитирует на растениях, поэтому не приносит им никакого вреда. Помимо Ксантории настенной нами были обнаружены и другой вид лишайника - Пармелия бороздчатая. Так как лишайники относятся к царству грибов, то классификацию данных лишайников мы вынесли отдельно от классификации растений:

Царство: Грибы - Отдел: Аксомицеты - Класс: Леканоромицеты - Порядок: Телосхистовые - Семейство: Телосхистовые - Род: Ксантория - Вид: Ксантория настенная (*Xanthoria parietina*)

Царство: Грибы - Отдел: Аксомицеты - Класс: Леканоромицеты - Порядок: Леканоровые - Семейство: Пармелиевые - Род: Пармелия - Вид: Пармелия бороздчатая (*Parmelia sulcata*)

Для определения концентрации диоксида серы мы воспользовались Таблицей 5, которая расположена в Приложении VI [Изучение состояния лишенофлоры].

По Таблице 5 мы установили, что изучаемый участок находится в зоне угнетения и концентрация диоксида серы варьируется в пределах 0,05-0,3 мг/м³. Но благодаря обильной степени покрытия ксантории настенной на высоте 1,5-3 метра (около 45%), этот показатель находится в пределах 0,05-1,5 мг/м³.

6. Исследование саморегуляторной способности экологической системы леса

Площадь лесных насаждений на планете постоянно сокращается. Загрязнение лесов приводит к изменению биосферы. Меняется структура почвы, состав воды. Биологическая чувствительность лесных насаждений высокая, от загрязнителей нарушается водный и воздушный баланс экосистемы. Наш исследуемый участок оказался не исключением. Нам стало интересно узнать за сколько лет участок сможет самоочиститься от накопленного мусора. Поэтому я собрал, рассортировал и взвесил весь найденный мусор. А результаты представил в виде Таблицы 6.

Таблица 6

Материал бытового мусора	Вес материала	Доля в общей массе	Среднее количество лет, необходимых для разложения данного материала
Пластик	500г	25%	500 лет
Стекло	950г	48%	никогда
Алюминиевая банка	20г	1%	500 лет
Ткань	400г	20%	3 года
Пенопласт	100г	5%	300 лет

Исходя из данной таблицы мы подсчитали за сколько лет и на сколько процентов участок самостоятельно очистится от большинства бытового мусора:

За 3 года - очиститься на 5%

За 300 лет - очиститься на 25%

За 500 лет - очиститься на 51%

На 48% участок остался бы постоянно неочищенным

Для того чтобы на 100% очистить и разделить бытовой мусор на участке, нам понадобилось не более 5 минут. Приложение VII [Фотографии бытовых отходов]

7. Составление экопаспорта

Экопаспорт

Дата обследования: октябрь 2019 года

Географические параметры участка

Площадь участка: 100м

Географические координаты: 46.052074°N 38.952585°E

Макрорельеф: Кубано-приазовская низменность

Мезорельеф: плоский участок

Элементы нанорельефа: кротовины, муравейник.

Расстояние от населённого пункта или источника антропогенных воздействий: в непосредственной близости находятся дачи жителей района

Вид этого источника воздействий: загрязнение участка бытовыми отходами

Близость водоёмов: отсутствуют

Тип почвы: чернозём

Описание биогеоценоза леса

I. Дрестостой

Описание дрестостоя

Тип леса: широколиственный

Формула дрестостоя: Рл10; Го2; Вп1;

Сомкнутость крон (общая): густой лес

№	Название вида	Количество деревьев на участке	Жизненность
1	Вяз приземистый	1	Ослабленное
2	Грецкий орех	2	Ослабленное
3	Вяз приземистый	10	9-Здоровое и 1 Ослабленное

II. Описание травяного покрова

№	Название растений	Обилие	Жизненность
1	Овсяница валлисская	Очень обильно(составляет травянистый фон)	Здоровое
2	Тонконог тонкий	Единично	Здоровое

Общее покрытие травяным покровом: 80%

III. Моховой поров почвы

Степень покрытия почвы: 1%

Характер распределения: мозаичное

IV. Наличие лишайников

Накпные: отсутствуют

Листовые: 2 вида (Ксантория настенная; Пармелия бороздчатая)

Кустистые: отсутствуют

V. Результаты лишенодиагностики воздуха

Концентрация диоксида серы в воздухе: 0,05-1,5 мг/м³

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании наблюдений, приходим к следующим **выводам**:

Полученные результаты:

- 1) На изучаемом участке были найдены и определены 6 видов растений:
3 вида деревьев: Робиния ложноакациевая, Грецкий орех, Вяз приземистый,
2 вида травянистых растений: Овсяница валлисская, Тонконог тонкий,
1 вид мохообразных: Гипнум кипарисовый
- 2) Всем представителям Царств Растений и Грибов была определена классификация, в том числе с указанием латинских названий видов.
- 3) Составлена формула древостоя с количественными (Рл10; Го2; Вп1;) и процентными (Рл77%; Го15%; Вп8%;) показателями. Было определено, что доминирующим видом среди деревьев в лесонасаждениях Каневского района является Робиния ложноакациевая.
- 4) На изучаемом участке были выделены 5 ярусов. Определены доминирующие растения двух ярусов. Доминирующим растением, полностью занимающим весь I ярус, является Робиния ложноакациевая. А доминирующим растением III яруса является Овсяница валлисская.
- 5) Определено обилие травянистых растений и мхов по шкале Геера. Самым обильным травянистым растением на изучаемом участке является Овсяница валлисская.
- 6) Также мы выявили пылеулавливающую способность каждого вида деревьев, произрастающих на изучаемом участке. Лучшее всего этой способностью обладает Грецкий орех, поэтому он будет очень эффективным растением в лесонасаждениях. Мы установили, что атмосферный воздух на изучаемом участке достаточно чист от пыли.
- 7) Мы оценили жизненное состояние древостоя. Определив коэффициент 1,7 для изучаемого участка, мы установили, что наш древостой слегка ослаблен
- 8) Изучив состояния лишенофлоры, мы установили, что изучаемый участок находится в зоне угнетения и концентрация диоксида серы варьируется в пределах 0,05-1,5 мг/м³
- 9) К тому же, мы определили сроки времени за которое изучаемый участок в процессе саморегуляции сможет очиститься от большинства мусора. Этот срок составил 500 лет.
- 10) В результате исследовательской работы мы составили экопаспорт изучаемого участка.

Список источников и литературы.

1. https://studopedia.ru/13_93869_polezashchitnie-lesnie-polosi.html
2. <https://ekovestnik.wordpress.com/>
3. <http://docs.cntd.ru/document/499030394>
4. Википедия, <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
5. <https://school-science.ru/4/1/1299>

Темирханов Алихан Демирбекович

Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская

МБОУ средняя общеобразовательная школа № 11, 10 «А» класс

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ КАНЕВСКОГО РАЙОНА

Научный руководитель: Демченко Тамара Даниловна, учитель биологии МБОУ СОШ № 11

Приложение I

Фотографии изучаемого участка

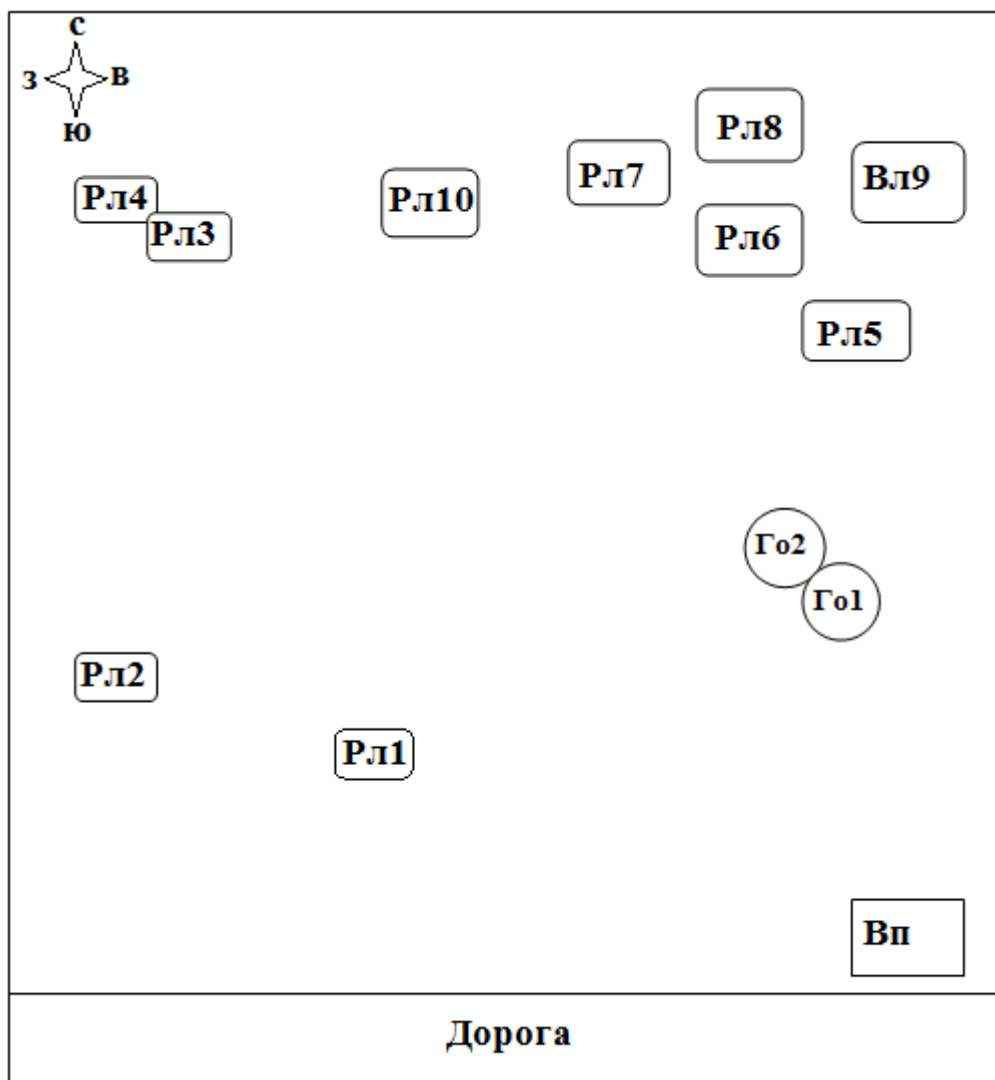
Вид спереди



Вид внутри с восточной стороны



Схематичное изображение изучаемого участка



Определение уровня запылённости воздуха атмосферной пылью



Запылённость листьев Вяза приземистого

Запылённость листьев Робинии ложноакациевой



Запылённость листьев Грецкого ореха



Таблица для определения категорий деревьев и вычисления относительного жизненного состояния насаждений

Таблица 3

Категория дерева	Диагностические признаки		
	Густота кроны	Наличие мёртвых су- чьев	Степень повреждения листьев
Здоровое	85-100 %	0-15 %	0-10 %
Ослабленное	55-85 %	15-45 %	10-45 %
Сильно ослабленное	20-55 %	45-65 %	45-65 %
Отмирающее	0-20 %	65-100 %	65-100 %
Сухое	0 %	100 %	Нет листьев

Оценка жизненного состояния древостоя

У Вяза приземистого высокий показатель наличия мёртвых сучьев



Патологическое заражение листьев грецкого ореха



Заражённые листья Робинии ложноакациевой



Здоровые листья Робинии ложноакациевой



Изучение состояния лишенофлоры

Ксантория настенная



Пармелия бороздчатая



Таблица 5

Зоны лишайников	Виды лишайников	Концентрация диоксида серы
Лишайниковая пустыня	Лишайники практически отсутствуют	Свыше 0,3 мг/м ³
Зона угнетения	Флора бедна - фисции, пармелии, леканоры, ксантории	0,05-0,3 мг/м ³
Зона нормальной жизнедеятельности	Максимальное видовое разнообразие; встречаются в том числе кустистые виды - уснеи, анаптихии, алектории	Менее 0,05 мг/м ³

Фотографии бытовых отходов

