

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. КАЛИНИНГРАДА
ГИМНАЗИЯ № 40 ИМЕНИ Ю. А. ГАГАРИНА**

**«Изучение влияния выхлопных газов на чистоту воздуха
ФГБУ «Национального парка «Куршская коса» методом лишеноиндикации»**

Работу выполнила:
Щербакова Ольга, 17.02.2012 г.р.,
ученица 3 «А» класса
Руководитель:
Учитель начальных классов
Дикая Елена Валерьевна

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Ценность и уникальность Куршской косы признана мировым сообществом. В настоящее время территория Куршской косы официально находится под защитой Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО от 16.11.1972 г.
- Животный и растительный миры Куршской косы очень чувствительны к неблагоприятным факторам, в том числе к выхлопным газам.
- Доступным и простым методом исследования чистоты воздуха является лишеноиндикация. Метод заключается в изучении количества лишайников, их многообразия и обилия.

Цель исследования:

изучить влияние выхлопных газов на чистоту воздуха ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса» методом лишеноиндикации.

Задачи исследования:

- Изучить строение лишайников и их виды
- Изучить чистоту воздуха методом лишеноиндикации на разных экосистемах вблизи и поодаль от автодороги
- Собрать гербарий из лишайников
- Сравнить результаты лишеноиндикации на двух территориях и сделать вывод о влиянии выхлопных газов на чистоту воздуха

ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ

НАКИШНЫЕ



КУСТИСТЫЕ



ЛИСТОВАТЫЕ



СТРОЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ

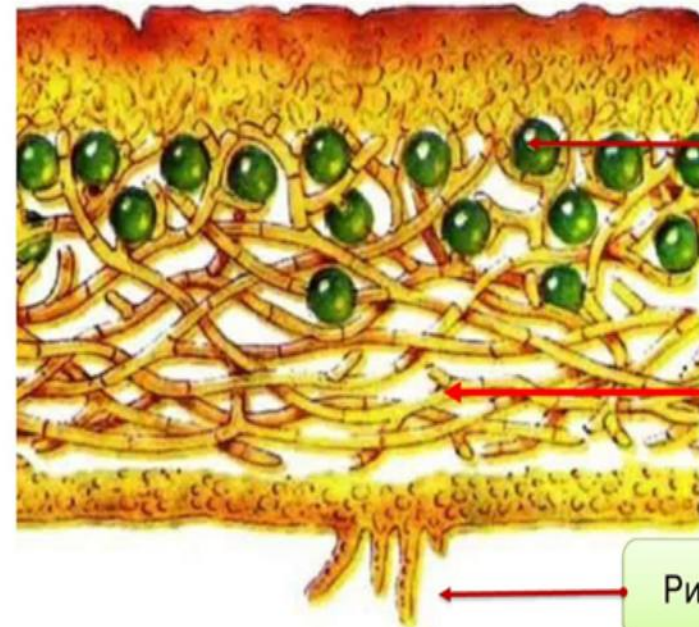
Внешнее строение лишайника



Таллом

Ризоиды

Внутреннее строение лишайника



Клетки водоросли

Грибница гриба

Ризоиды

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ФГБУ «Национальном парке «Куршская коса», нами было изучены две разные экосистемы:

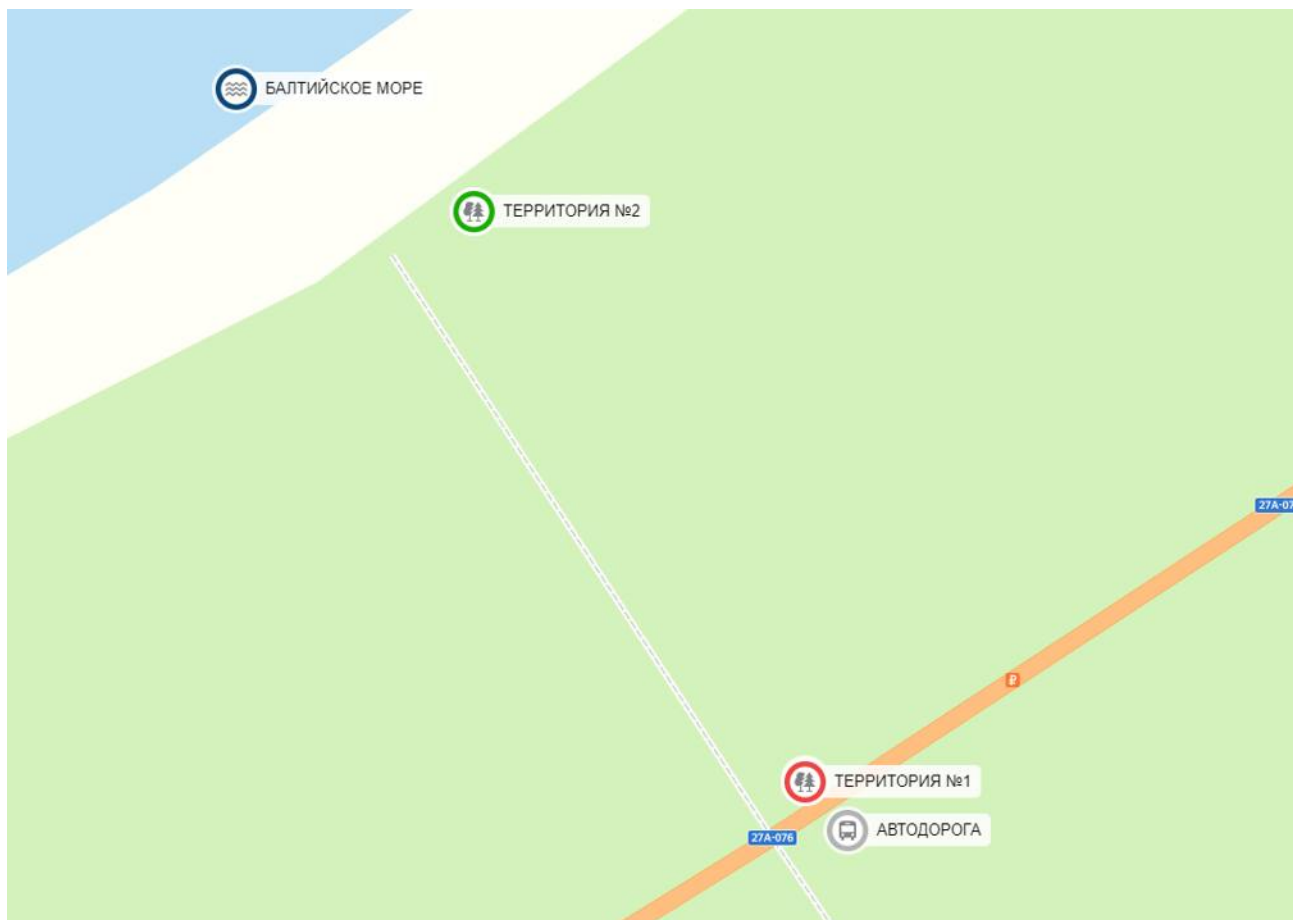
Территория №1



Территория №2



Схема расположения Территорий №1 и 2



Необходимое оборудование

- Сантиметровая лента для измерения окружности дерева и расстояния от земли до исследуемого участка коры.
- Тетрадь с таблицами учета для регистрации полученных данных
- Палетка из прозрачного материала размером 10 на 10 см, расчерченная по 1 см
- Кнопки для крепления палетки на коре дерева
- Фотоаппарат на смартфоне
- Набор конвертов для сбора образцов лишайников, пронумерованные от 1 до 20
- Компас, GPS- навигатор на смартфоне для регистрации геолокации
- Ручка

**Выбор
деревьев**



**Закрепляем
палетку и
делаем фото**



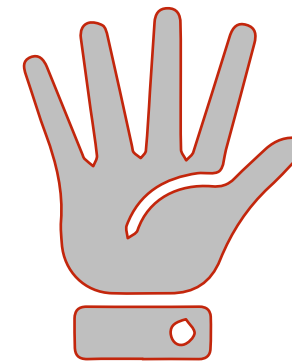
**Измеряем
окружность
дерева**



**Отмечаем
геолока-
цию дерева**



**Регистри-
руем
данные**



Ход работы

Ход работы





Методика подсчета проективного покрытия



Квадраты А- покрыты
более чем на половину- 100

Квадраты Б- покрыты
менее чем на половину- 50

Расчет проективного покрытия
 $R = (100 * a + 50 * b) / C$

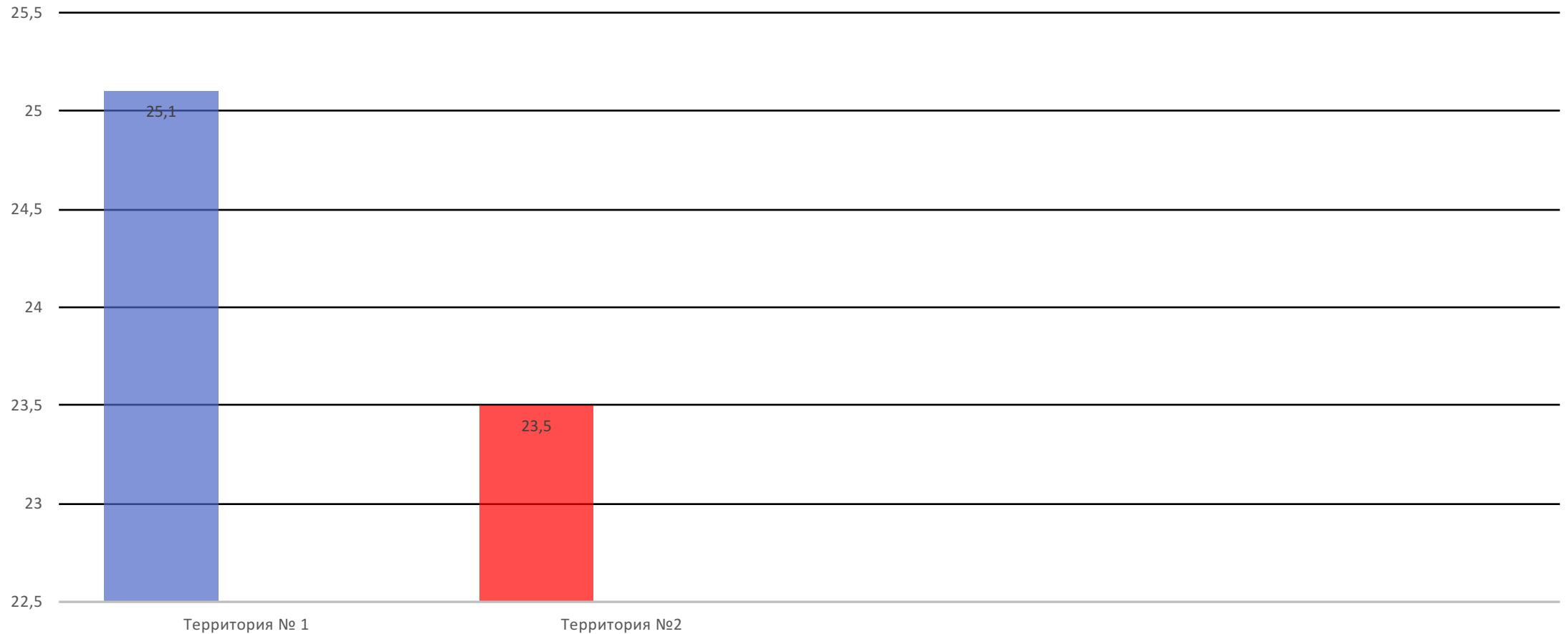
С- общее число квадратов (их 100)

Бальная оценка результата

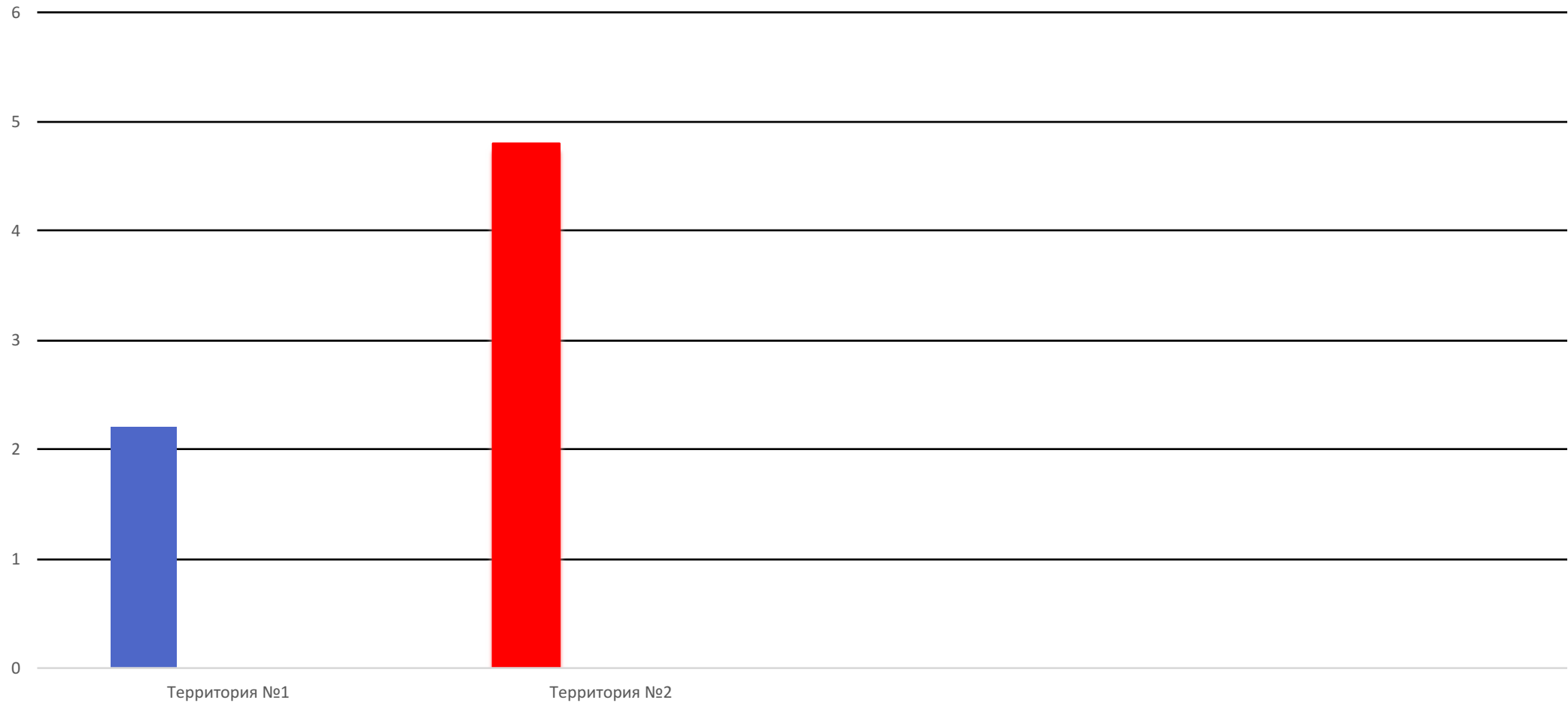
Выводы



Среднее проективное покрытие на двух участках (в процентах)



Среднее проективное покрытия на двух участках (в баллах)



Выводы

- Результаты лишеноиндикации в ФГБУ «Национальном парке «Куршская коса» двух экосистем - вблизи и поодаль от дороги показали, что деревьев со значением проективного покрытия на Территории №1 меньше на 50%, чем на Территории №2, а также отмечается большее разнообразие видов лишайников на Территории №2. Возможно, это является результатом негативного влияния выхлопных газов на чистоту воздуха на Территории №1.
- Следует продолжить исследование в этом направлении, определить виды лишайников, которые чувствительны к загрязнению воздуха, обследовать большее число деревьев.
- В результате работы нами собран гербарий лишайников из 20 образцов.

**Спасибо за внимание!
Берегите природу!**

