

Качество атмосферного воздуха

Задание 5.1. Изучить степень загрязнения атмосферного воздуха методами биоиндикации в микрорайоне учреждения образования

Дата выполнения: май 2026 г.

Участники: учащиеся объединения по интересам НОУ «Исследователь».

Количество участников: 12.

1. Волков Роман
2. Воробьева Елизавета
3. Гришкевич София
4. Курьян Кристина
5. Минакова Вера
6. Пащенко Мария
7. Пунтус Виктория
8. Раковец Мария
9. Соловей София
10. Стацкий Михаил
11. Стацкая Елизавета
12. Фомин Анна

Ответственные педагогические работники: Демченко Татьяна Владимировна,

Выполнение задания:

Лишайники – широко распространенные организмы с достаточно высокой выносливостью к климатическим факторам и чувствительностью к загрязнителям окружающей среды.

Цель: методом лишеноиндикации выявить степень загрязненности воздуха на территории учреждения образования.

Методы оценки загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников основаны на следующих закономерностях:

1. Чем сильнее загрязнен воздух города, тем меньше встречается в нем видов лишайников (один - два).
2. Чем сильнее загрязнен воздух, тем меньшую площадь покрывают лишайники на стволах деревьев.
3. При повышении загрязненности воздуха исчезают первыми кустистые лишайники, за ними листоватые, последними – накипные.

На основании этих закономерностей количественно оцените чистоту воздуха на территории учреждения образования. Частота встречаемости (в %)

Таблица 1 Оценка частоты встречаемости и степени покрытия по пятибалльной шкале

Частота встречаемости (в %)			Степень покрытия	Балл оценки
Очень редко	менее 5%	Очень низкая	менее 5%	1
Редко	5-20%	Низкая	5-20%	2
Средне	20-40%	Средняя	20-40%	3
Часто	40-60%	Высокая	40-60%	4
Очень часто	60-100%	Очень высокая	60-100%	5

Задачи:

- изучить территорию учреждения образования на наличие лишайников, отметить какое количество видов встретилось на территории и к какому типу они относятся;
- определить частоту встречаемости и степень покрытия лишайниками дерева (с помощью палетки - кусок прозрачного полиэтилена 10 x 10 см, на котором ручкой начерчены те же квадратики со сторонами 1 x 1 см), занести данные в таблицу.
- определить балл оценки состояния воздуха. Чем выше балл оценки, тем чище воздух на исследуемой территории.

Методами биотестирования и биоиндикации определяется наличие в окружающей среде загрязнителя по состоянию определенных организмов, наиболее чувствительных к изменению экологической обстановки.

На периметре нашего учреждения мы изучали качество атмосферного воздуха методом лишеноиндикации. Исследования проводились на трех пробных площадках. Были выбраны следующие древесные породы: береза, дуб, каштан. Видовой состав лишайников определялся с помощью специальных видовых определителей. В стационарных условиях использовались электронные определители лишайников

Таблица 2 – Полученные результаты

Площадка	Деревья	Степень покрытия	Наличие (+) или отсутствие (-) лишайников		
			накипной	кустистый	листоватый
1	береза	высокая	+	-	+
2	дуб	низкая	+	-	-
3	каштан	средняя	+	-	-



Рисунок 1 – Пробная площадка «Березы»



Рисунок 2 – Пробная площадк «Дуб»



Рисунок 3 – Пробная площадка «Каштан»

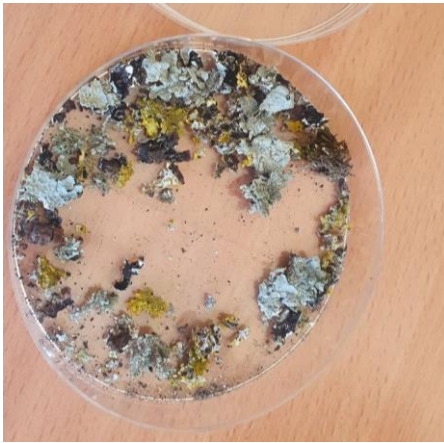


Рисунок 4 – Определение лишайников

Выводы: отсутствие кустистых лишайников на деревьях нашего периметра все же говорит, что воздух имеет загрязнение.

Приближение территории к автомобильным дорогам приводит к исчезновению листоватых лишайников и уменьшению значений всех показателей.

Наибольшее количество лишайников наблюдается на березах (накипной и листоватый). Довольно большую площадь ствола занимают листоватые лишайники, что говорит о более чистом атмосферном воздухе.

Листоватые лишайники характеризуются разной степенью чувствительности к загрязнению атмосферы, что дает возможность использовать их в качестве биоиндикаторов.

Лишайники растут:

- в различной влажности;
- при разной освещенности;
- переносят продолжительную засуху;
- устойчивы к резким температурным колебаниям;
- выдерживают воздействие угарного газа.

Лишайники называют пионерами растительности, поскольку, живя на деревьях и других растениях, они не причиняют им никакого вреда.