

# Презентация на тему: Снег как индикатор ЧИСТОТЫ ВОЗДУХА



Выполнила  
ученица 10 «А» класса МБОУ СОШ №1  
а. Кошехабль  
Бижева Дарина  
Руководитель  
Учитель химии и биологии  
Ратокова Ф. Д.

а. Кошехабль  
2015 г.

# Снег как индикатор чистоты воздуха



**Атмосферный воздух** – один из важнейших компонентов среды, которая окружает человека. Кислород необходим для дыхания всем живым организмам. Жителям городов и сёл не безразлично, каким воздухом они дышат, много ли вредных веществ в нём содержится? Загрязняющие вещества, содержащиеся в атмосфере, могут вызывать различные заболевания людей.

Воздействие человека на атмосферу увеличивается с каждым годом, особенно в городах. Атмосферный воздух городов и сёл содержит очень большое количество загрязняющих веществ.

# Снег как индикатор чистоты воздуха



**Снег** – это индикатор чистоты воздуха. Исследуя его, мы можем наглядно проследить уровень загрязнения атмосферного воздуха в аulle Кошехабль. Снег очень удобен для исследования, можно проследить степень его загрязнения, и узнать, сколько твёрдых примесей он накопил за зиму?

В этой работе мы не ставили себе цель – исследовать химический анализ снега, мы определяли твёрдые частицы в снеговой воде (зола, пыль, сажа и т. д.), определяли водородный показатель талой воды (pH) и проводили биотестирование снеговой воды.

# Снег как индикатор чистоты воздуха

**Цель работы:** Определение и сравнение физических свойств и степени загрязнённости снега твёрдыми примесями на разных участках и проверка качества снеговой воды методом биотестирования.

**Объект исследования:** Атмосферный воздух аула Кошехабль.

**Предмет исследования:** Снег как индикатор чистоты воздуха.

**Гипотеза исследования:** Мы предполагаем, что чем больше загрязнён атмосферный воздух, тем больше твёрдых примесей будет содержаться в снегу и тем хуже качество снеговой воды и её влияние на живые организмы.

**Время исследования:** январь 2014 – январь 2015 года.

**Место исследования:** аул Кошехабль

Для исследования снега мы отобрали пять проб из мест с разной степенью загрязнённости снегового покрова.

# ПРОБА №1 – ул. Шовгенова



# ПРОБА №2 – ул. Дружбы народов



# ПРОБА №3 – территория СОШ №1



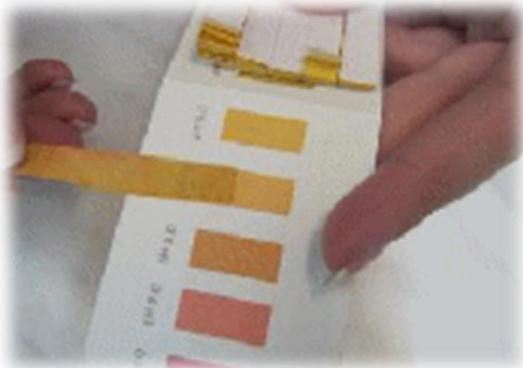
# ПРОБА №4 – железная дорога



# ПРОБА №5 – котельная



# Определение кислотности



Участок	название	pH	Характеристика
1	ул. Шовгенова	5,5	Нейтральная
2	ул. Дружбы Народов	5	Слабокислотная
3	территория школы №1	5	Слабокислотная
4	железная дорога	6	Щелочная
5	котельная	6	Щелочная

# Органолептические показатели



Участок	Название	Высота столба (см)
1	ул. Шовгенова	45
2	ул. Дружбы Народов	15
3	территория шк. №1	20
4	железная дорога	22
5	котельная	24

# Органолептические показатели

Самой прозрачной оказалась снеговая вода с участков наиболее удаленных от железной дороги и котельной.

Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем.

На участке по улице Шовгенова интенсивность запаха была слабая, на остальных – заметная. По характеру он был похож на землистый или неопределенный. В общем, так пахнет обычный снег, только в районе котельной и железной дороги немного интенсивнее.



# Выявление химических загрязнений в снеге



№	Химические соединения	Исследуемые участки				
		1	2	3	4	5
1.	$\text{SO}_4^{2-}$	1	2	1	5	6
2.	$\text{SO}_3^{2-}$	0	2	2	2	2
3.	$\text{S}^{2-}$	2	3	3	7	8
4.	$\text{Cl}^-$	0	0	0	0	0
5.	$\text{NH}_4^+$	0	1	0	0	1

Самыми загрязненными химическими веществами как всегда оказались участки 4, 5, самыми чистыми являются участки по улице Шовгенова. Во всех пробах оказались соединения серы, в общем, что и следовало ожидать.

# Выводы по результатам исследования

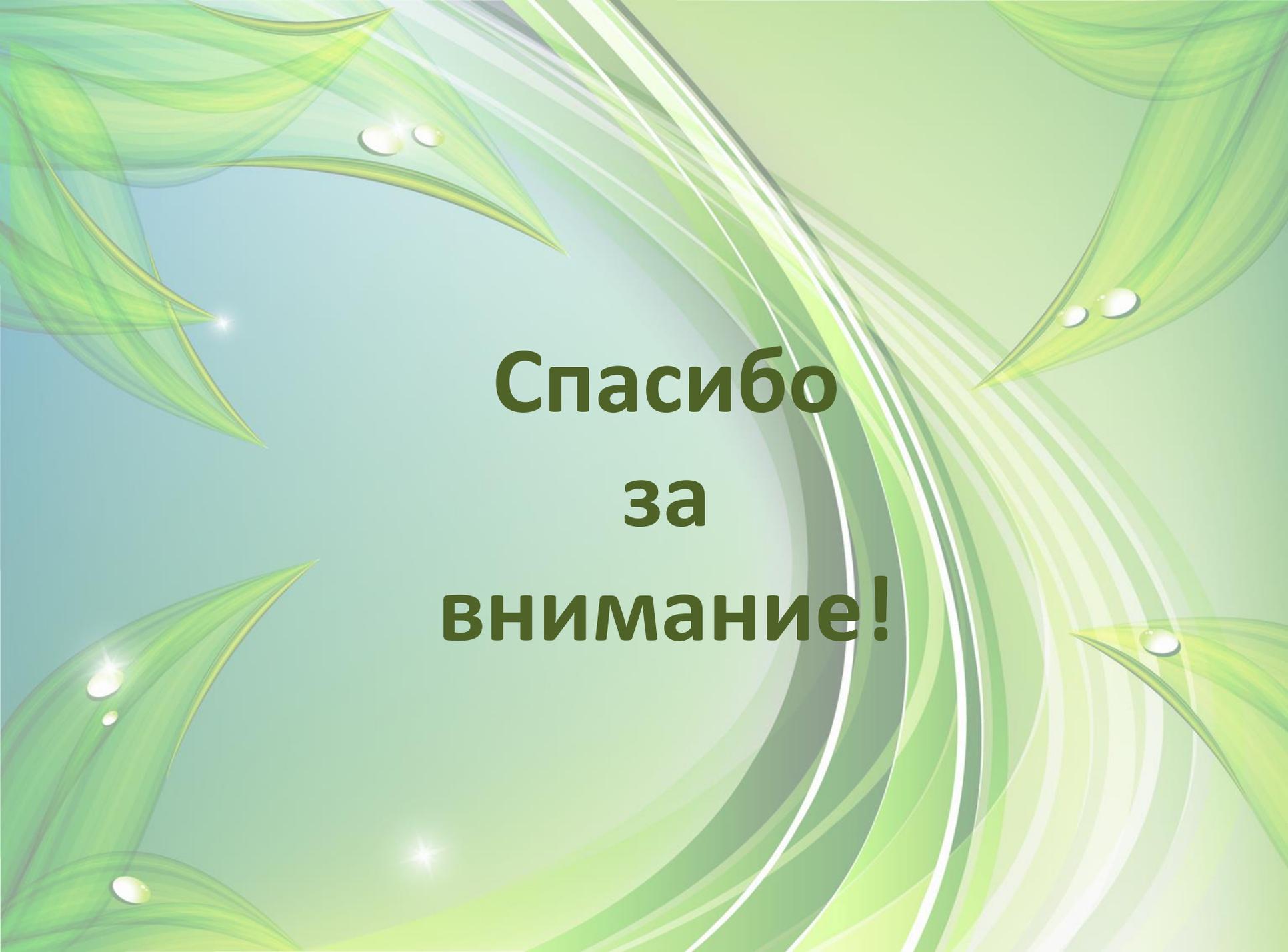


- Снег – удобный объект для исследования.
- В снеге происходит накопление вредных веществ.
- Степень загрязнения снежного покрова зависит от места взятия пробы.
- Наибольшую часть загрязнения снега дают котельные, автотранспорт и железная дорога.
- Чем больше загрязнение снега, тем хуже физические свойства и больше кислотность снеговой воды, и тем больше взвешенных частиц в ней содержится.
- Общая химическая токсичность снеговой воды напрямую зависит от показателей её физических свойств. Чем грязнее талая вода, тем она токсичнее, тем больше отрицательное воздействие она оказывает на живые организмы.

# Практическое значение работы

- Данная работа позволяет достаточно точно определить практическим путём физические свойства разных по загрязнённости проб снега, определить кислотность и содержание взвешенных частиц в снеговой воде и получить конкретные цифры.
- Это очень важно, т. к. весной снег тает, попадёт в почву, в грунтовые воды, в водоёмы. Загрязняющие вещества будут действовать на живые организмы и можно уже сейчас спрогнозировать, что снег, который вывезут с дорог в естественные экосистемы, будет оказывать сильное отрицательное воздействие на живые организмы из-за своей токсичности и загрязнённости.



The background is a lush green with stylized, flowing leaves and water droplets. The leaves are rendered in various shades of green, from light to dark, and have a glossy, reflective surface. Several water droplets are scattered across the leaves, some appearing as bright highlights. The overall composition is dynamic and fresh, with a sense of movement and natural beauty.

**Спасибо  
за  
внимание!**