

## **Задание 5.1. Определение степени загрязнения воздуха посредством изучения снежного покрова и атмосферных осадков в районе учреждения образования.**

*Дата проведения:* декабрь 2023 г - февраль 2024 г.

*Цель:* определить степень загрязнения воздуха посредством изучения снежного покрова и атмосферных осадков.

**Ответственные:**

Попова С.В. – учитель английского языка;

Шилко Е.М. – учитель химии.

**Выполнили:**

*Участники:* учащиеся 10 «А» и 10 «Б» классов

*Количество участников - 7 человек*

**Список учащихся:**

Аксененко Иван

Валевич Дарья

Медведская Маргарита

Маликова Полина

Красовская Полина

Протасевич Анна

Абушкевич Ярослав

Снег сам по себе является эффективным накопителем аэрозольных загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. При образовании и выпадении снега в результате процессов сухого и влажного вымывания концентрация загрязняющих веществ в нем оказывается обычно на 2-3 порядка величины выше, чем в атмосферном воздухе. Таким образом, снег, выпавший в конце ноября, сохранит вредные вещества, которые в нем содержатся, до весны. Весной снег тает, и вредные вещества попадут в окружающую среду.

Загрязнение снежного покрова происходит в 2 этапа. Во-первых, это загрязнение снежинок во время их образования в облаке и выпадения на местность — влажное выпадение загрязняющих веществ со снегом. Во-вторых, это загрязнение уже выпавшего снега в результате сухого выпадения загрязняющих веществ из атмосферы, источники этого - автомобильный транспорт и промышленные предприятия.

Основные агенты воздействия атмосферы на гидросферу - это атмосферные осадки в виде дождя и снега. Снежные хлопья и дождевые капли захватывают примеси и выводят их из атмосферы. Тающий снег опасен для плодородия почв и для воды, так как талая вода может стекать в водоемы и становится их частью. Если вода загрязнена, то все загрязнения попадут в водоем, что представляет большую опасность для животных и человека.

Таким образом, осадки приводят к уменьшению концентрации загрязняющих веществ в воздухе. При таянии снежного покрова примеси загрязняют водоемы. Снежный покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. Поэтому по результатам качественного анализа талого снега можно судить и об атмосферном загрязнении.

Проводился физический анализ снежного покрова, данные которого занесены в таблицу.

**Для физического анализ снежного покрова было взято три пробы в разных местах:**

1 проба - у дороги перед воротами, ведущими на территорию школы (со стороны СДЮШОР 7)



2 проба - в школьном саду, где исключаются механические загрязнения, выгул животных.



3 проба - на территории школы, (перед центральным входом)



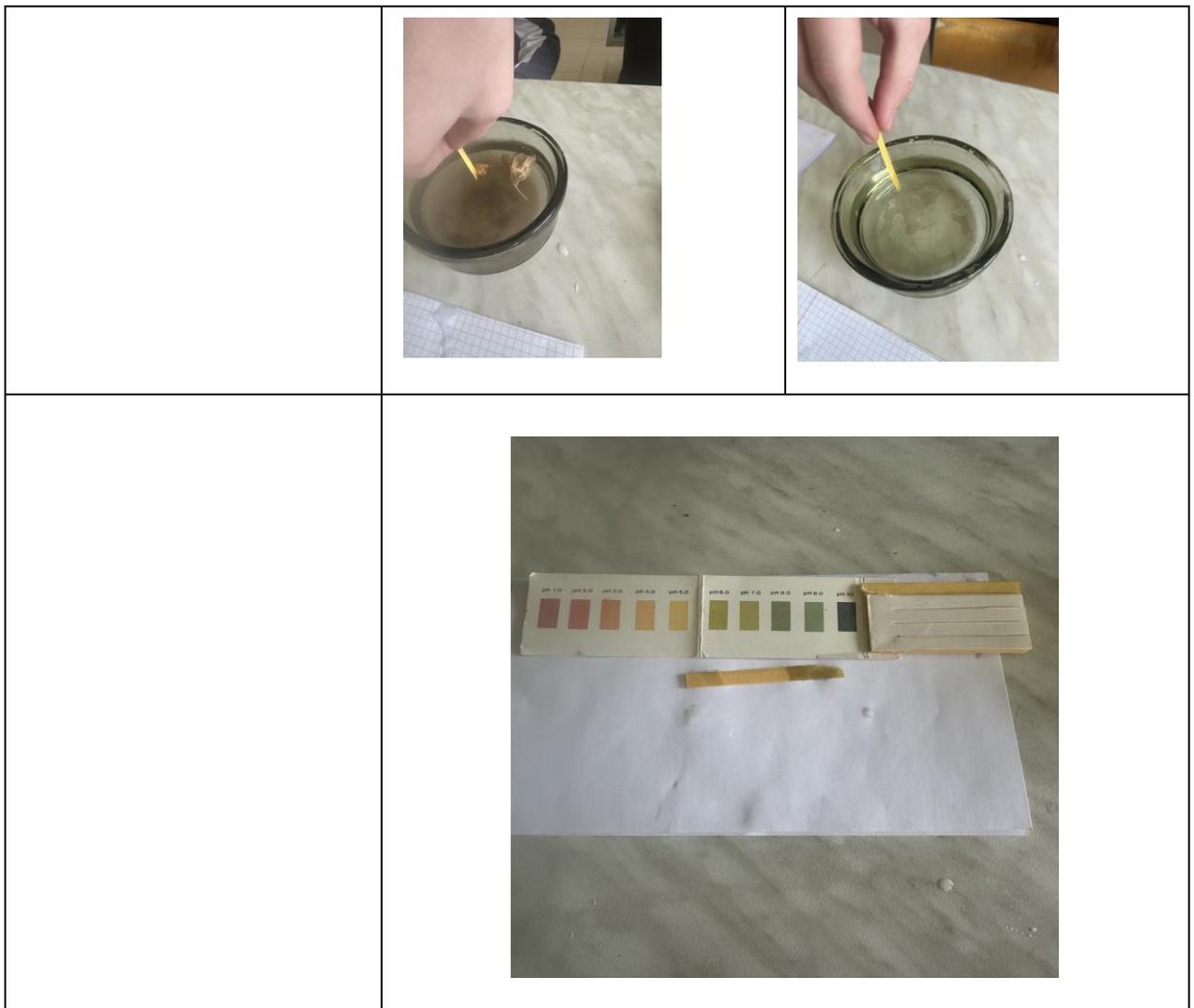
Очень важно отметить, что все пробы отбирались при устойчивом снежном покрове, в одно и тоже время, в тех местах, где толщина снежного покрова была

более 5 см. Дата взятия проб: февраль 2024г.

**При физическом анализе проводилась проверка по трем критериям:**

- ✓ прозрачность,
- ✓ цвет
- ✓ запах воды

| Параметры               | Участок 1 (у дороги)   | Участок 2 (в саду)   |
|-------------------------|--|--|
| Прозрачность талой воды | Прозрачная с небольшим содержанием песка, мусора и опавших листьев<br> | Прозрачная<br> |
| Цвет талой воды         | Слабо мутная   | Бесцветная   |
| Запах талой воды        | Никаких резких запахов нет   | Никаких резких запахов нет   |
| РН                      | 4.0  | 7.0  |



### **Вывод:**

Исходя из физических свойств воды от снега резких отличий нет.

Проба № 1 содержала большое количество мусора и песка, которое объясняется нахождением рядом дороги с довольно интенсивным движением, а также регулярной очисткой улиц от снега и попаданием частиц на придорожную полосу.

В пробе №2 не оказалось никакого мусора, она была прозрачной и бесцветной, что легко объясняется отсутствием механического воздействия на снежный покров в месте взятия пробы.

Проба №1 имеет большую кислотность. Вполне вероятно, это объясняется тем, что на снег в данном месте попадает бензин и другие вещества от проходящих мимо машин.

Таким образом, мы видим, что автомобильное загрязнение и химические вещества, применяемые для посыпки дороги, оказывают негативное влияние и на снежный покров. Степень загрязненности снежного покрова напрямую зависит от состояния атмосферного воздуха. Большинство выбросов химических веществ концентрируется в атмосфере, а затем в верхних слоях почвы. Значит, чистота выпавшего снега - это здоровье всех живых организмов и человека. Именно качество снежного покрова ярко демонстрирует влияние различных источников

загрязнения атмосферного воздуха на поверхности земли.