

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Исследование снега на территории г. Октябрьский

Работу выполнил
Бадыков Артур Русланович,
учащийся 10 класса МБОУ «СОШ №8»

Снег с разных участков

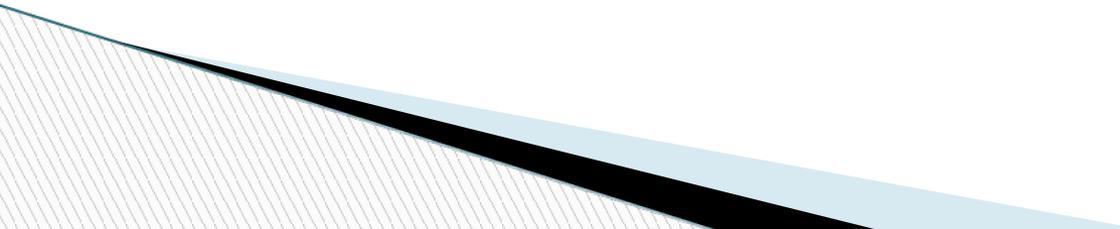


Цель работы

**изучить
экологическое
состояние
снежного
покрова на
территории г.
Октябрьский**



Задачи

- 1) Изучить причины загрязнения снега.
 - 2) Исследовать физико-химические свойства снега.
 - 3) Сделать вывод о степени общей токсичности снега на разных участках города.
- 

Объект исследования

Снег, взятый
из разных
участков г.
Октябрьский



Гипотеза

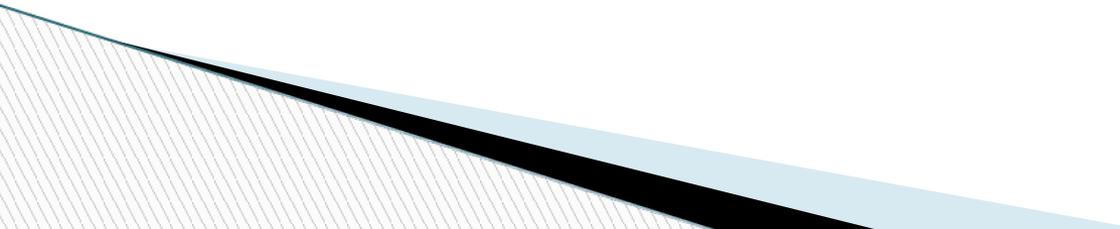
**Зависит ли степень
загрязнённости снега от
удалённости от промышленных
зон и автомобильных дорог**

Предмет исследования

- 1) снег
- 2) талая вода, полученная из проб снега

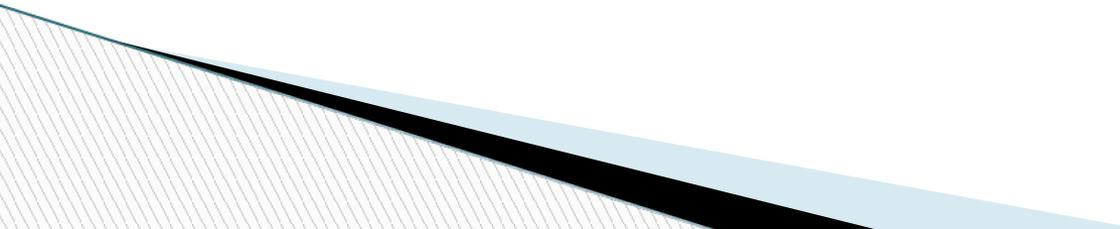


Методы исследования

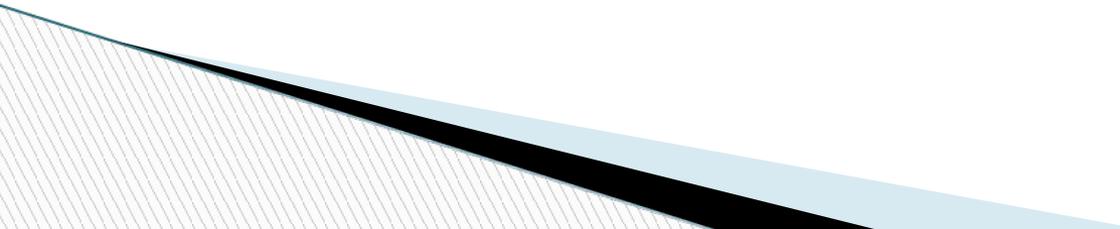
- 1. Теоретический (изучение и анализ литературы, постановка целей и задач).
 - 2. Экспериментальный (постановка опытов и проведение физико-химического анализа проб снега)
 - 3. Эмпирический (наблюдения, описания и объяснения результатов исследований)
- 

Сроки проведения

декабрь 2014 года- январь 2015 года



Выбор площадок для исследования

- 1) на опушке леса в 3 км от города;
 - 2) около входа в школу ;
 - 3) местность около озера в 35 микрорайоне;
 - 4) возле котельной;
 - 5) обочина дороги по улице Северная с интенсивным движением.
- 

На опушке леса в 3 км от города



2) Около входа в школу



3) Местность около озера в 35 микрорайоне



4) Возле котельной



5) Обочина дороги по улице Северная с интенсивным движением



Определение внешнего вида снега

| № п/п | Местоположение | Параметры сравнения | | | |
|----------|----------------------------------------------|-----------------------|----|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | | Мощность снега, см | | Цвет снега | Наличие мусора |
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | 25 | 10 | Белый | растительный опад (хвоинки, кусочки коры и лишайника, ветки) |
| 2 | Около входа в школу | 40 | 25 | беловато-серый | незначительный растительный опад, бытовой мусор |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | 25 | 10 | беловато-серый, бледно-жёлто-сероватый | пылевидный налёт растительный опад бытовой мусор, |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | 30 | 15 | беловато-серый | пылевидный налёт растительный опад бытовой мусор |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | 45 | 30 | бледно-жёлто-серый , бурый и светло-коричневый | пылевидный налёт растительный опад , бытовой мусор |

Качественный анализ талой воды



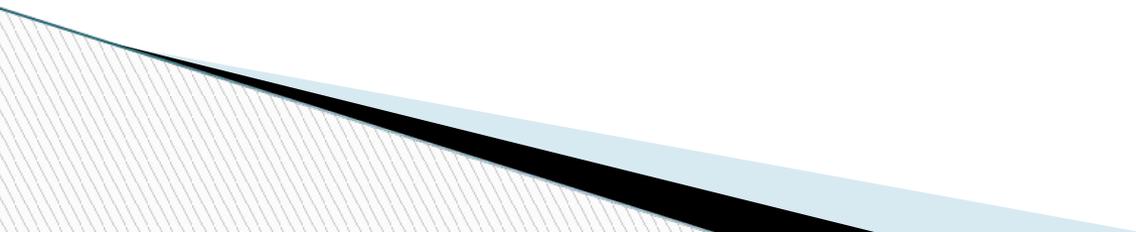
Определение запаха талой воды

| <i>№</i> | <i>Местоположение</i> | <i>Запах</i> | <i>Интенсивность запаха</i> |
|----------|----------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | землистый запах | Слабая |
| 2 | Около входа в школу | землистый запах | Слабая |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | землистый запах | Слабая |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | слабый химический запах | Слабая |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | слабый химический запах | Заметная |

Исследования цвета талой воды

| № | Местоположение | Цвет |
|---|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | Бесцветный |
| 2 | Около входа в школу | Бесцветный |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | Незначительные оттенки серого цвета |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | серый цвет |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | Ярко выраженный серый цвет |

Наличие углеводородной плёнки



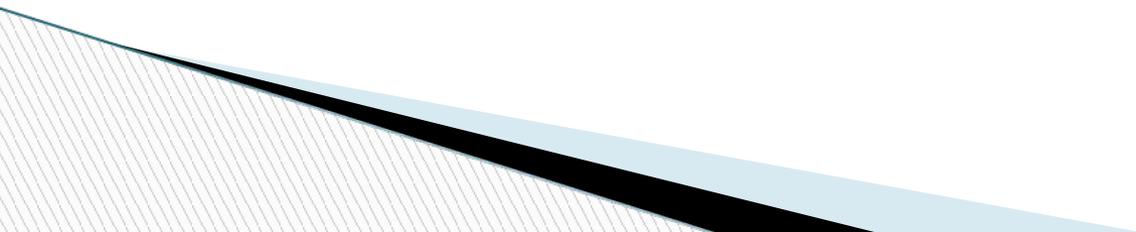
Определение прозрачности воды

| № | Местоположение | Прозрачность |
|---|----------------------------------------------|--------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | Прозрачная |
| 2 | Около входа в школу | Слабо мутная |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | Слабо мутная |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | Слабо мутная |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | Мутная |

Наличие осадка

| № | Местоположение | Осадок |
|---|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | Незначительный осадок растительного происхождения |
| 2 | Около входа в школу | Незначительный осадок растительного происхождения |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | Осадок растительного происхождения, песок |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | Темный осадок |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | Наибольшее количество осадка |

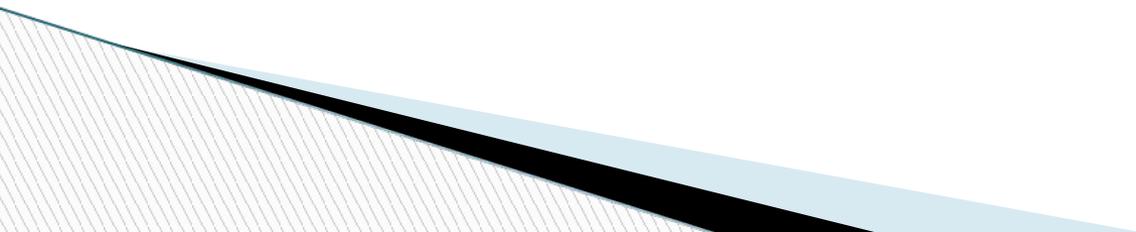
Исследование химического состава проб талого снега



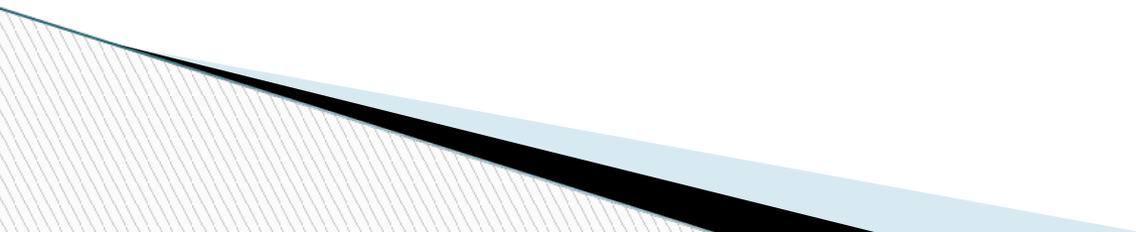
Определение кислотности снега

| № | Местоположение | Кислотность | Цвет индикаторной бумажки |
|---|----------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | pH=7 | не изменился |
| 2 | Около входа в школу | | Изменения незначительно |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | | Изменения незначительны |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | pH=5 | красноватый |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | pH=8 | синеватый |

Проверка проб снега на наличие ионов меди



Определение ионов свинца Pb^{2+}



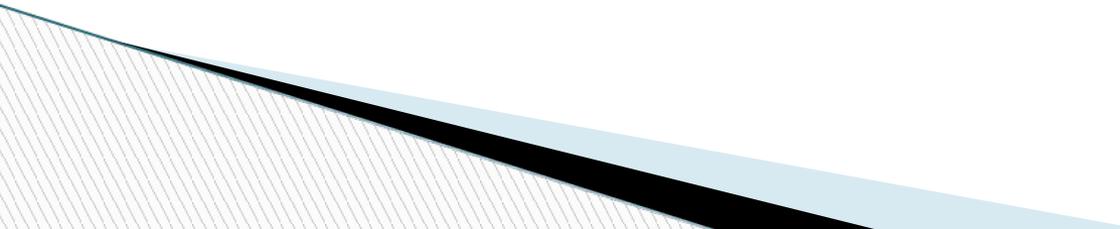
Определение ионов железа Fe^{3+}

| № | Местоположение | Окрашивание | Примерное содержание ионов железа |
|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | отсутствие | |
| 2 | Около входа в школу | едва заметное желтовато-розовое | от 0,05 до 0,1 |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | едва заметное желтовато-розовое | от 0,05 до 0,1 |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | желтовато-розовое | от 0,5 до 1,0 |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением (80-120 автомобилей в час) | желтовато-красное | от 1,0 до 2,5 |

Определение ионов хлора Cl^-

| № | Местоположение | Осадок или помутнение | Концентрация хлоридов, мг/л |
|---|----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | На опушке леса в 3 км от города | слабая муть | 1-10 |
| 2 | Около входа в школу | слабая муть | 1-10 |
| 3 | Местность около озера в 35 микрорайоне | слабая муть | 1-10 |
| 4 | Котельная (работает круглосуточно) | сильная муть | 10-50 |
| 5 | Автомобильная дорога с интенсивным движением | Хлопья | 50-100 |

**Снег –
индикатор загрязнения
окружающей среды**



Рекомендации

- Регулярная очистка территории от бытового мусора
 - Освещение через местную прессу результатов исследования экологического состояния города.
 - В зимнее время вывозить снег на специальные снегоплавильные заводы.
- 