



Министерство образования и науки Республики
Бурятия
МАОУ «Бурятская гимназия № 29»

Оценка загрязнения снежного покрова выбросами малых котельных микрорайона Горький, г. Улан-Удэ

Андреева Яна
8 класс

❖ **Цель исследования:** выявить степень загрязнения снежного покрова выбросами малых отопительных котельных микрорайона Горький, г. Улан-Удэ.

Задачи исследования:

- изучить научную литературу об источниках городского загрязнения снежного покрова;
- выявить качественный состав талой воды в 2010 и 2015 гг;
- определить и сравнить количество твердых осадков выпавших на снежный покров от источников загрязнения в 2010 и 2015 гг;
- проинформировать население о полученных результатах через средства массовой информации.

Район исследования:



Исключительно для некоммерческого использования.

Дополнительные источники загрязнения



Источники загрязнения:

В 2010 г



котельная Детского сада № 84
(мощность – 1,050 Гкал/ч)



котельная Средней школы № 50
(мощность – 1,032 Гкал/ч)

Источники загрязнения:

NEW!

В 2015 г



котельная Детского сада № 84
(мощность – 1,050 Гкал/ч)

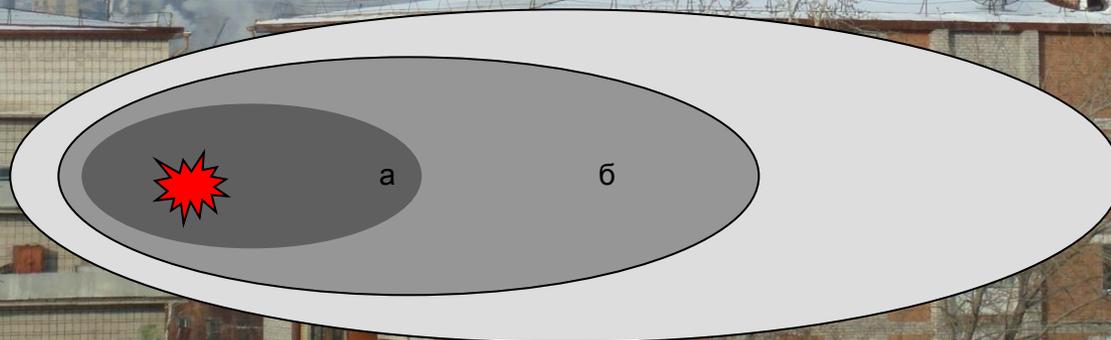
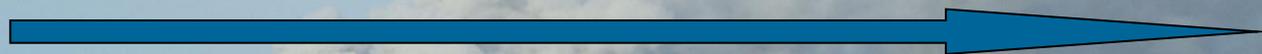


Котельная на сниженном газе
Средней школы № 50

Главные загрязнители атмосферного воздуха

2014 г. - 105 тыс. тонн

Углекислый газ, Оксид углерода, азота
Сернистый газ, Пыль, Сажа



Размеры частиц:

а) крупные

б) полутонкая

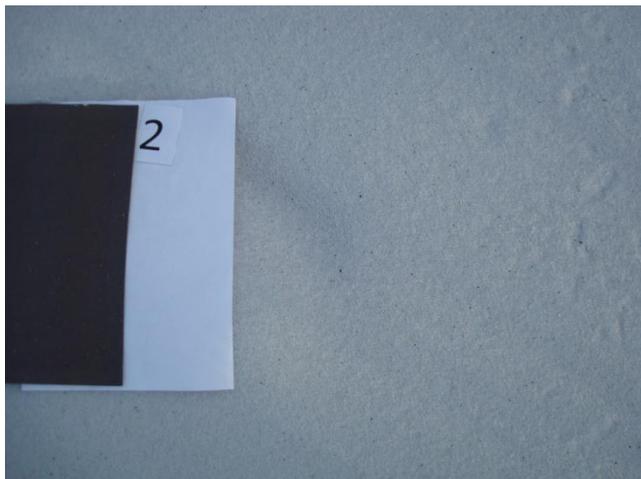
ПЫЛЬ

в) тонкая

Котельная



Цвет снежного покрова



Детский сад



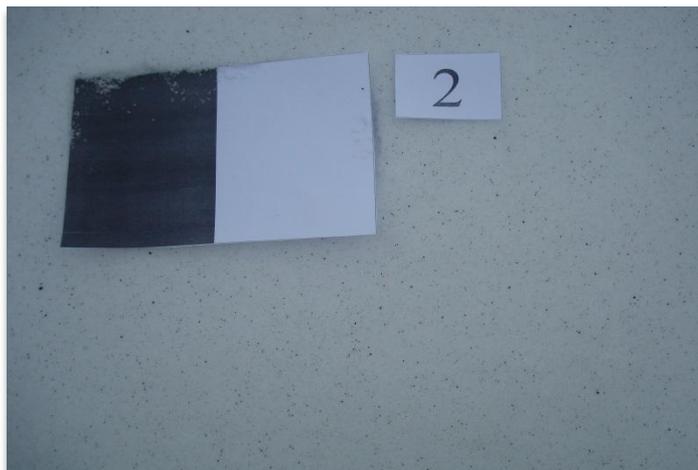
Школа

В 2010 г

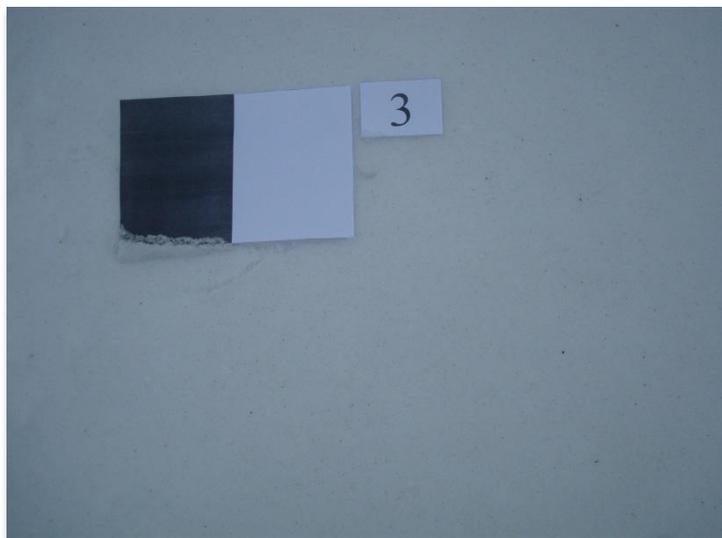


Профильный разрез

Цвет снежного покрова



Детский сад



Школа

В 2015 г



На территории Дацана

Климатические сведения о снежном покрове в некоторых крупных городах России

Город	Вероятность устойчивого снежного покрова, %	Число суток со снежным покровом		Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Продолжительность периода от разрушения до схода снежного покрова, сут.
		устойчивым	всего		
Иркутск	100	148	200	31.03	31
<i>Улан-Удэ</i>	<i>100</i>	<i>140</i>	<i>148</i>	<i>27.03</i>	<i>21</i>
Чита	100	122	148	21.03	23

Анализ физических свойств талой воды

В 2010 г



В 2015 г



Прозрачность;
Запах при 40-50⁰С;

Величина рН талой воды

Объекты		В 2010 г р Н	В 2015 г р Н
Лысая гора	контроль	6,4	6,5
	10 м	6,20	5,7
Детский сад	50 м	5,92	6,0
	10 м	6,88	6,0
Школа	50 м	6,75	6,0

Определение рН метром →



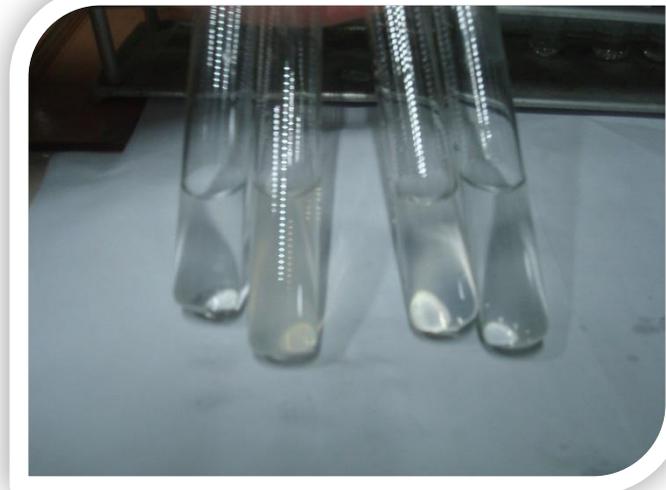
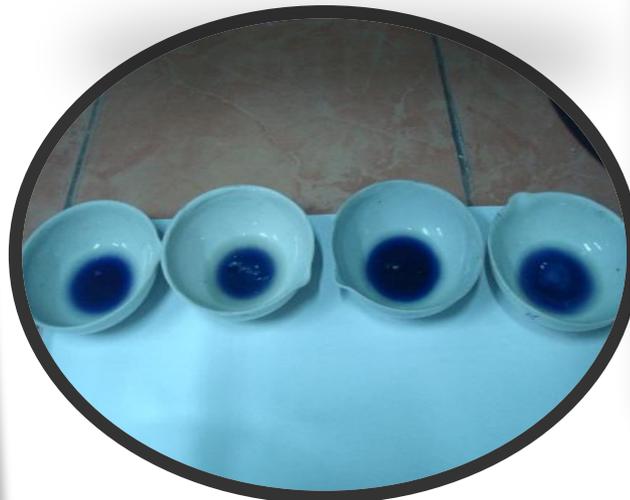
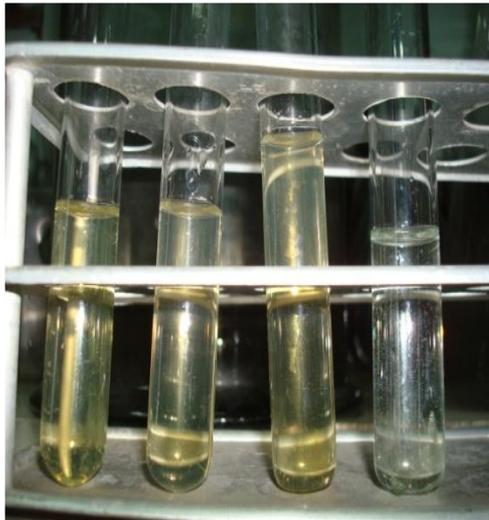
Анализ химических свойств талой воды



Нитриты NO_2^- и Нитраты NO_3^-



Соли аммония NH_4^+



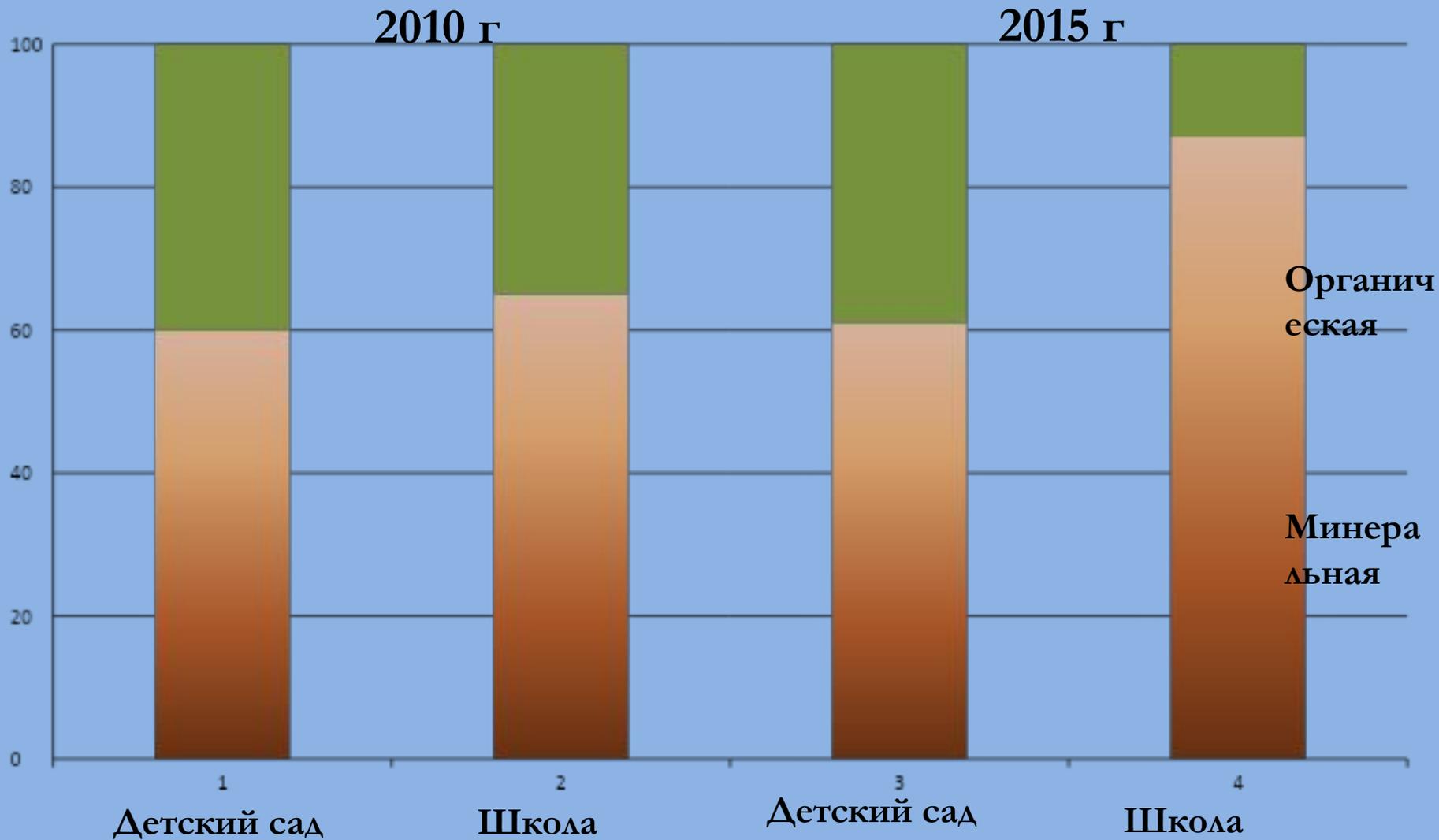
Сульфаты SO_4^{2-}

Анализ твердых осадков

Содержание сажи в талых водах на 1 м², г



Содержание золы в сухом остатке, г.



Выводы

- Подкисленная талая вода на исследуемых объектах сохраняет сульфатно-натриевый статус, попадая в почву, приводит к гибели полезной фауны, растворяет нежелательные токсичные металлы, которые затем мигрируют в растения, ухудшая ее физико-химические свойства.
- Вместе с дымовыми выбросами в значительном количестве выпадает твердый осадок, который составляет в 10 м - 6 г/м², а в 50 м -18 г/м².
- Отсутствие современных технологий производства тепла в Детском саду приводит к неэкономному расходованию топлива на 40%.

**Спасибо за
внимание!!!** 😊