

**МБОУ «Кугесьская СОШ №1»**

**Исследовательский проект:**

**«Загрязнение  
автодороги и  
прилегающей  
терр**



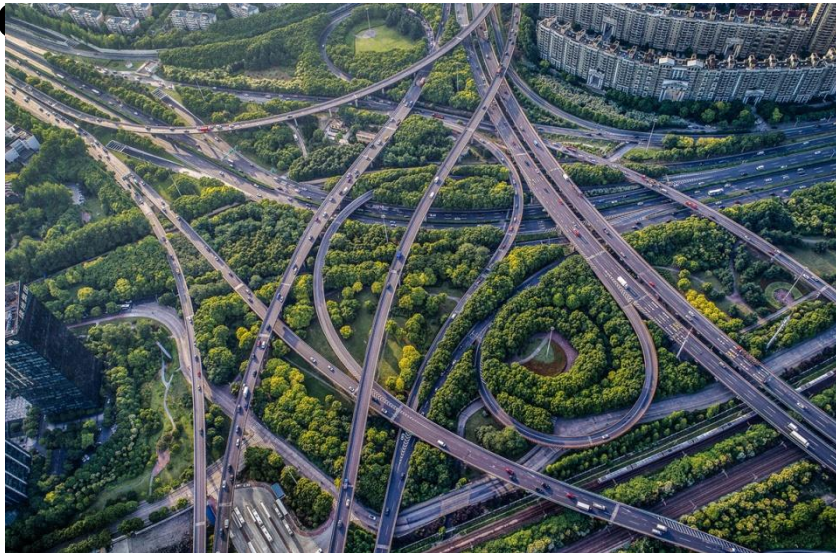
**Выполнила: обучающаяся 4 «Г» класса**

**Васильева Мирослава**

**Руководитель: Гельметдинова Л.В.**

# Актуальность

Трудно представить себе сегодня человеческую цивилизацию без автомобиля. В развитых странах он стал не только основным транспортным средством, но и частью быта. Автомобили передвигаются по автодорогам, которые соединяют населенные пункты. Чем крупнее населенный пункт, тем больше автомобилей.

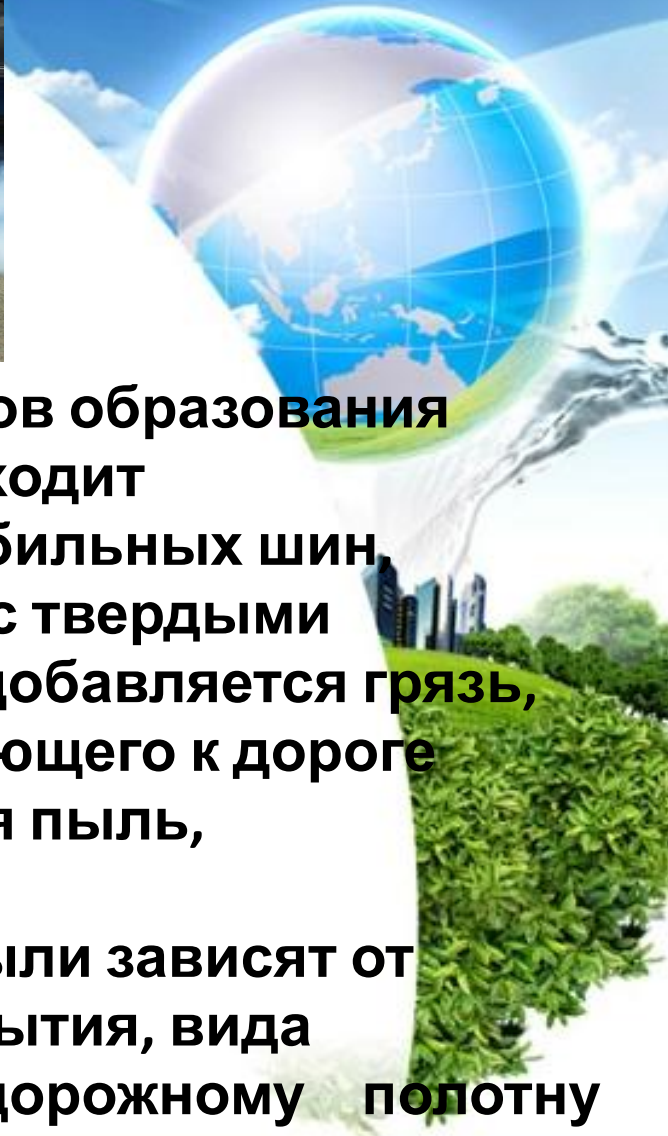


# Актуальность



Автодороги являются одним из источников образования пыли. При движении автомобилей происходит истирание дорожных покрытий и автомобильных шин, продукты износа которых смешиваются с твердыми частицами отработавших газов. К этому добавляется грязь, занесенная на проезжую часть с прилегающего к дороге почвенного слоя. В результате образуется пыль, поднимающаяся в воздух.

Химический состав и количество такой пыли зависят от состояния и материалов дорожного покрытия, вида топлива и почвы, прилегающей к дорожному полотну пространства.



# Цель исследования:

изучение выбросов движущегося  
автотранспорта

и загрязнение автодороги

и прилегающей территории.



## **Задачи исследования:**

- ❖ Подобрать и изучить литературу по заданной теме.
- ❖ Произвести забор образцов веществ находящихся на дороге и прилегающей территории.
- ❖ Провести их анализ.  
Систематизировать результаты.
- ❖ Обобщить данные. Сделать выводы.



## **Объект исследования**

- Снежная смесь с автодороги и прилегающей территории.

## **Предмет исследования**

- вещества, которые входят в состав выбросов движущегося автотранспорта по автодороге.

## **Гипотеза**

- предположение, что автомобили в результате движения по автодороге выделяют вредные вещества, что



## Методы исследования:

- ✓ Наблюдение
- ✓ Забор проб
- ✓ Анализ проб
- ✓ Сравнение проб взятых с разных мест



# Используете ли Вы фильтры для очистки воды?

По автодорогам круглый год ездят  
автотранспорт. Его становится все больше,  
причем, чем крупнее город или дорога, там больше  
автотранспорта



Плата за автомобиль - наше здоровье, наша жизнь. Это неизбежность вреда от загрязнения окружающей среды выбросами отработавших газов, транспортного шума, иных физических воздействий. Создает эти вредные воздействия на среду, конечно не дорога, а автомобиль. Дорога защищает среду от автомобиля.







# Практическая часть



«

Я делаю забор проб именно зимой неспроста. Зимой же по свежевывавшему снегу сверху мы будем иметь только то, что появилось в результате ее эксплуатации за те дни, что будут между снегопадами.



«

Я делаю забор проб именно зимой неспроста. Зимой же по свежевывавшему снегу сверху мы будем иметь только то, что появилось в результате ее эксплуатации за те дни, что будут между снегопадами.



## Забор пробы мы брали в нескольких местах:

- Автодорога по ул.Вятская, п.Кугеси.
- Автодорога по ул.Советская, п.Кугеси.
- Автодорога «Вятка» трасса 97К-022.
- Автодорога «Волга» трасса М7.
- Автодорога 97К-009, возле знака Кугеси

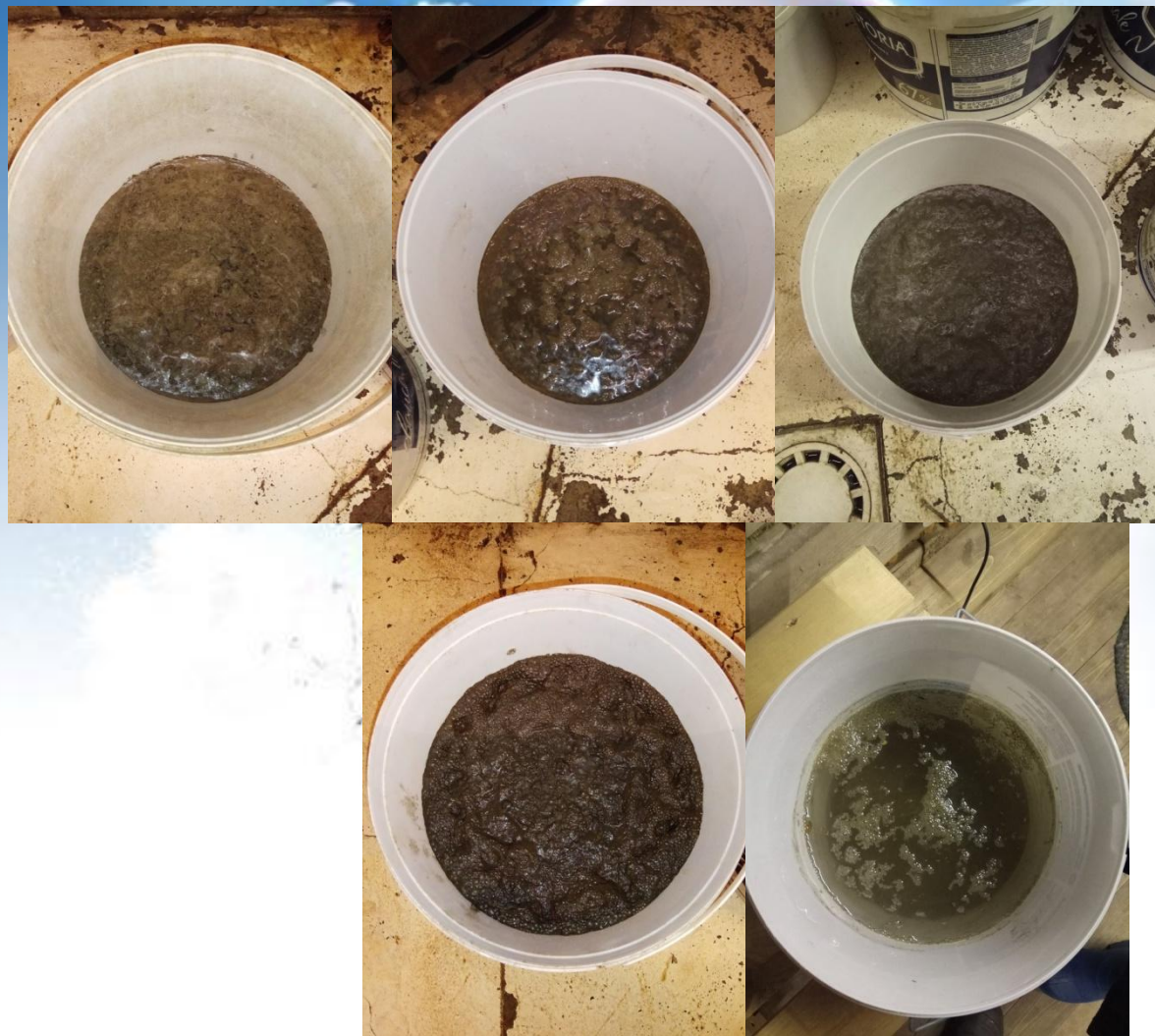




**В ведро помещали по 5 литров снежной массы. Которую потом поставили в теплое место и ждали пока она растопится.**



**В результате  
получилась  
прозрачная  
жидкость, на  
дно которой  
выпал осадок  
в виде ила и  
песка. А на  
поверхности  
её находилась  
пена, серо-  
коричневого  
цвета**





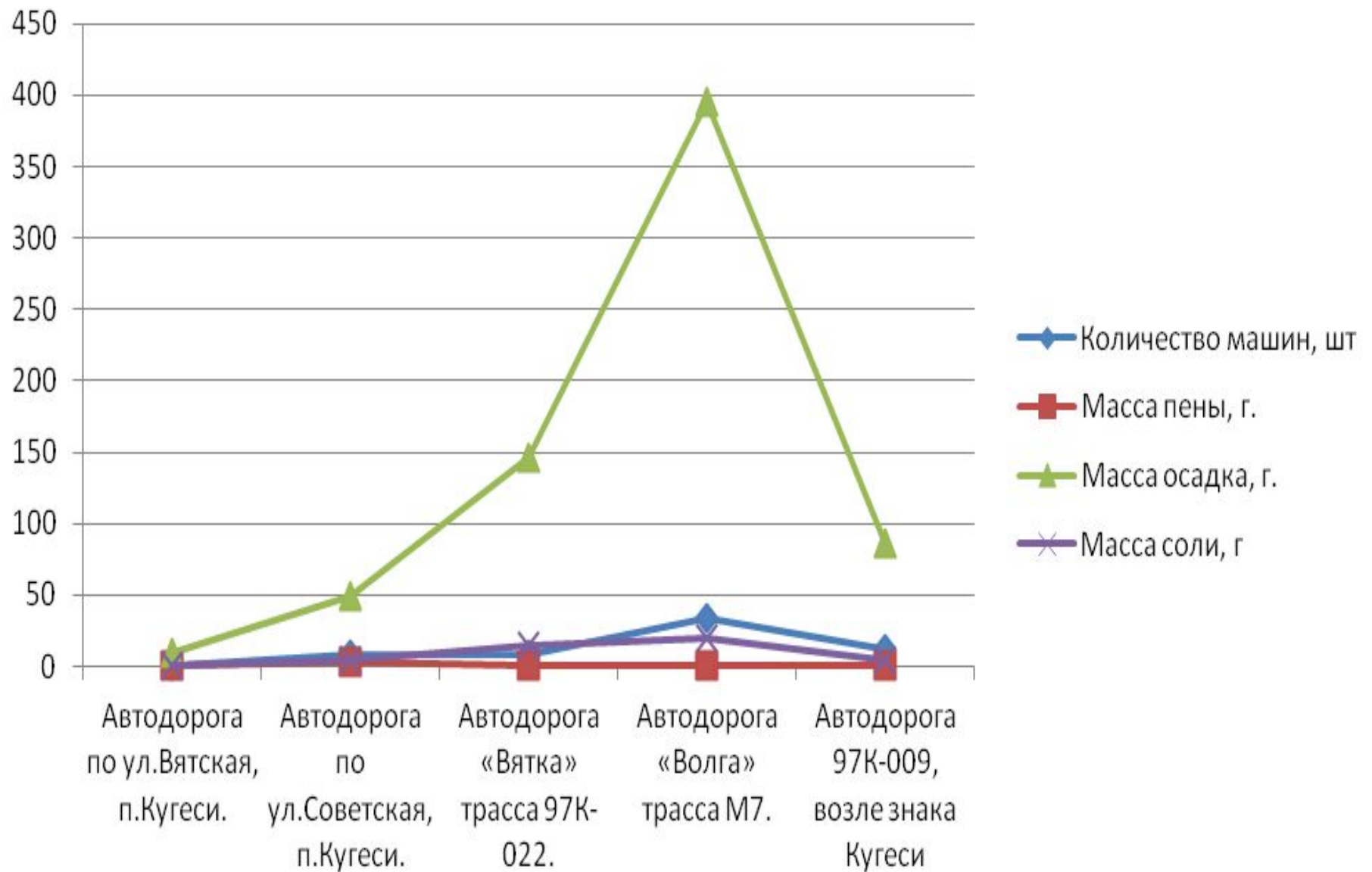
**Чтобы понять, что из себя представляет каждый слой, мы разделили пробы на три составляющие - пена, жидкость и выпавший в осадок слой. Все они были помещены в отдельные емкости, которые я поставила в теплое место, чтобы они высохли.**





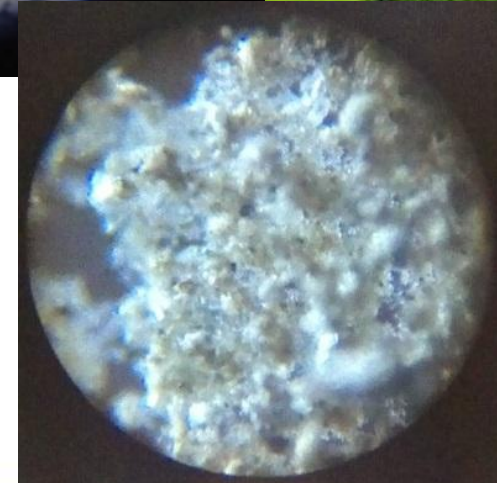
# Количество проезжающего автотранспорта по дороге и сухой

№	Место забора пробы	Масса, гр.			Количество автотранспорта шт./мин.
		Всплывшая пена	Выпавший осадок	Растворенные вещества в воде	
1	Автодорога по ул. Советская, п.Кугеси.	3	49	1	8
2	Автодорога «Вятка» трасса 97К-022.	1	146	3	8
3	Автодорога по ул. Вятская, п.Кугеси.	1	9	0	1 условно
4	Автодорога «Волга» трасса М7.	1	395	4	34
5	Автодорога 97К-009, возле знака Кугеси	1	86	1	12

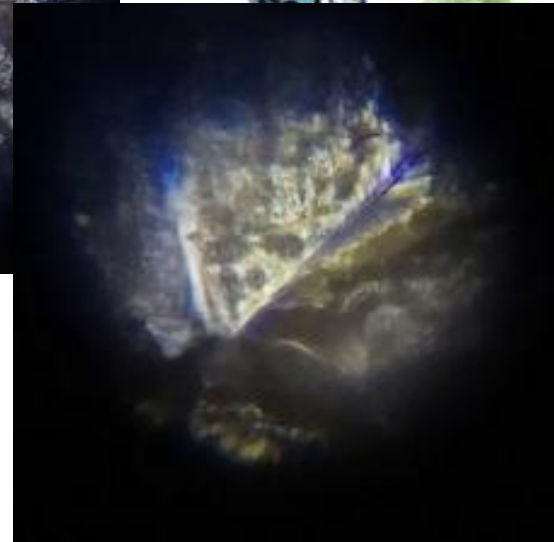
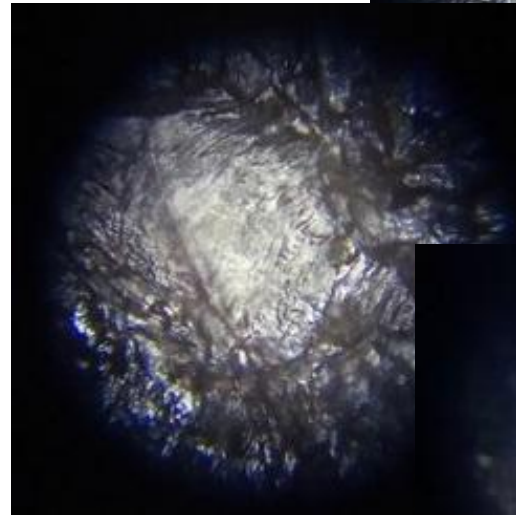
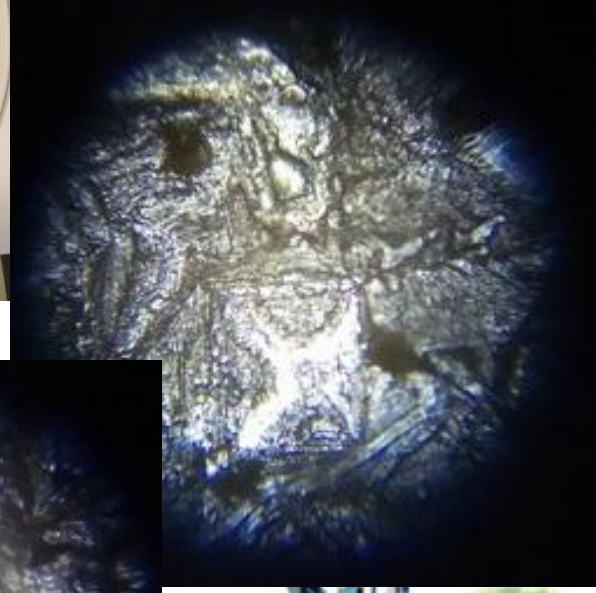
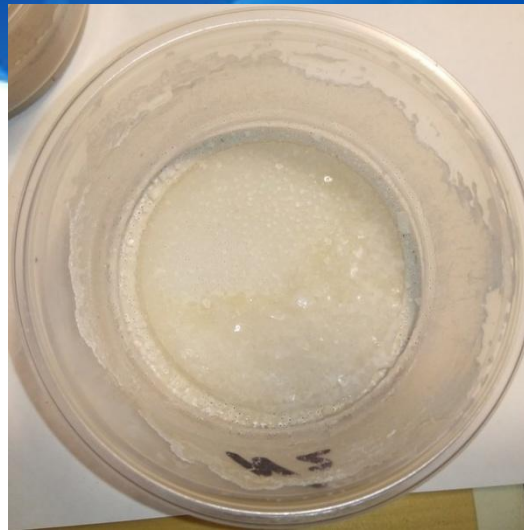


Изучив сухой остаток каждого образца, в том числе при помощи микроскопа я сделала следующие выводы.

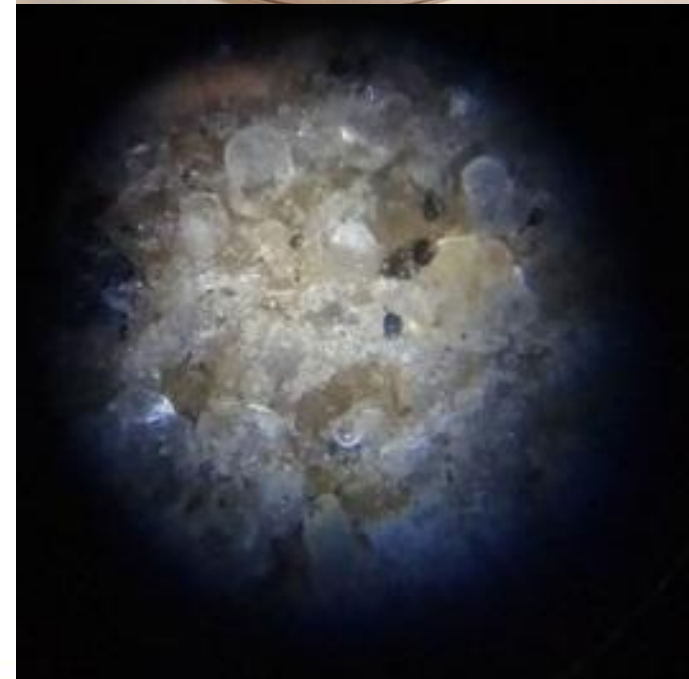
Поскольку пена всплыла и не лопалась несколько дней. В ней должны содержаться продукты нефтепереработки и моющие вещества. Именно они создают достаточно прочную пленку чтобы пузыри не лопались.



Жидкость была прозрачной. Когда она высохла, образовался белый сухой слой из кристаллов. Значит это была соль.



В осадок же выпал в основном песок, сверху его покрывал небольшой слой ила. Земля зимой не должна попасть на дорогу, скорее всего это пыль, которая появилась в результате износа автомобильных колес и дорожного покрытия, а связывают их между собой нефтепродукты. Даже после сушки ил был пластичной массой, как пластилин.



Откуда взялись соль и песок?  
Ведь автотранспорт не выделяет такие вещества.  
Ответ прост. Этому виной коммунальные службы. Когда идет снег, для его очистки проезжает специальная машина, которая после себя рассыпает песчаную смесь. Эта смесь растворяет твердый снежный покров, который не может сорвать отвал этой машины.



# Вывод

В результате наших исследований можно

- сделать вывод, автомобили загрязняют дорогу и прилегающую территорию. Чем больше автотранспорта — тем больше отрицательного воздействия на окружающую среду. Таким образом, наша гипотеза подтверждена результатами опыта. Но мы выявили новый, неожиданный источник загрязнения. Помимо автотранспорта источником загрязнений являются коммунальные службы. Причем их вклад оказалось очень большой. Коммунальные службы заранее, еще с лета заготавливают песок и перемешивают их

- с солью на специальной территории —
- хранилище песка.



# Заключени

е

**Что же делать с накопившимися вредными веществами возле автодорог?**

**Я думаю, что растворенные соли должны улавливаться**

**и не попадать в прилегающие к автодороге водоемы, ведь**

**в них живут пресноводные обитатели. Соль для них — яд.**

**Песок необходимо собирать тем же коммунальным службам.**

**Может нашим ученым пора разработать новый способ растворять снег на автодороге. Например специальные порошки или жидкости, которые после того как сделают свое дело, не будут наносить вред окружающей среде.**

**Я не призываю жить без автомобиля. Хотелось бы**

**только не чтобы можно было постоянно не пользоваться автомобилем, а**





**Спасибо  
за  
ВНИМАНИЕ  
!**

