

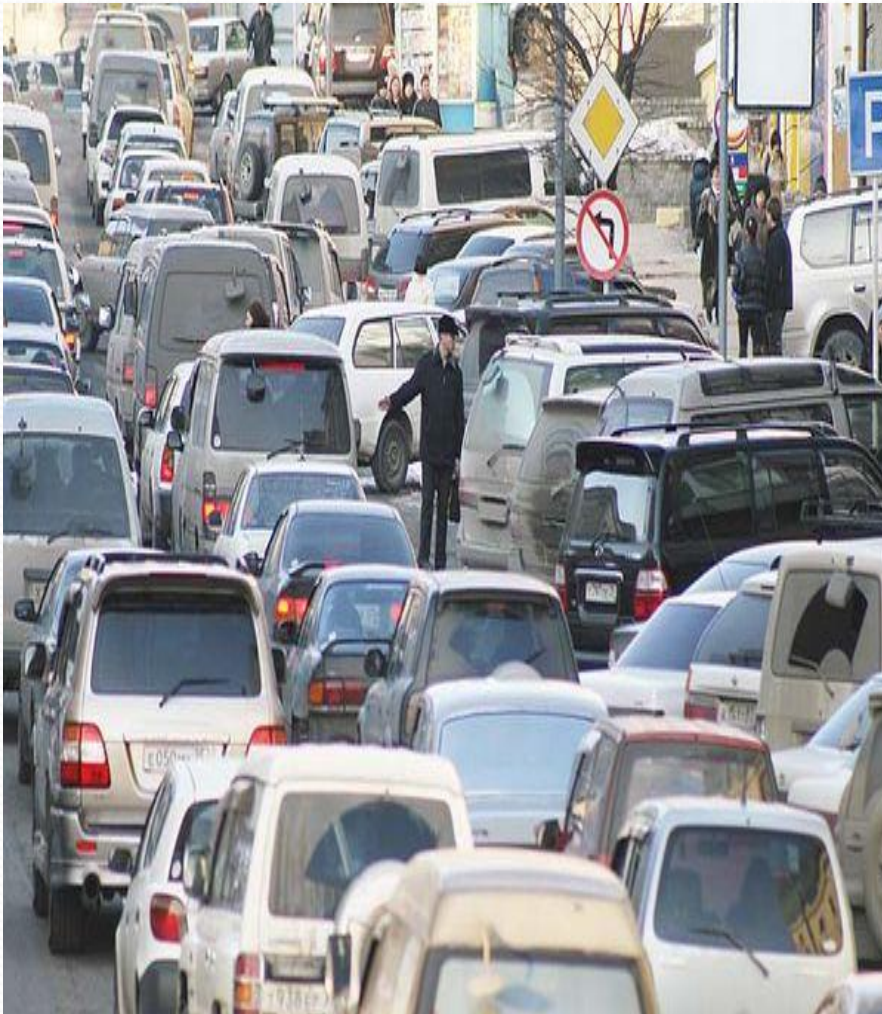
**Муниципальное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1»**

# **Изменение масштабов загрязнения автотранспортом окружающей среды**

**Выполнил: Зверев Сергей  
Владимирович  
Руководитель: Вербицкая  
Елена Ивановна  
учитель географии, ВКК**

**Архангельск  
2011**

# Актуальность проблемы



# Цель:

Сравнительный анализ загрязнения окружающей среды автотранспортом в районе МОУ «СОШ № 1» г.Архангельска в 2010 и 2011 гг.



# Задачи:

- измерить и сравнить количество вредных веществ, выделяемое автомобилями;
- измерить рН-баланс на контрольных точках и сравнить с данными 2010 года;
- определить и сравнить органолептические характеристики проб талой воды в контрольных точках;
- определить наиболее загрязнённое место в районе школы №1 г. Архангельска;

# Рабочая гипотеза:

в 2011 году количество вредных веществ, выбрасываемых автотранспортом в районе школы №1 г.Архангельска, увеличилось, по сравнению с тем же периодом 2010 года.



## **Окись углерода CO (угарный газ)**

Угарный газ – ядовитый газ без цвета и запаха, при вдыхании попадает в кровь и вытесняет из неё кислород. Образуется в результате неполного сгорания углерода в топливе.

## **Оксиды азота $N_xO_y$**

Оксиды азота раздражают слизистую оболочку глаз, при вдыхании образуют азотную и азотистые кислоты, образуются при сгорании любых видов топлива.

## **Углеводороды (нефтепродукты)**

Углеводороды – бесцветные пары со слабым запахом, обладают наркотическим эффектом, вызывают рост числа психических заболеваний, образуются в результате неполного сгорания в выхлопных газах автомобилях

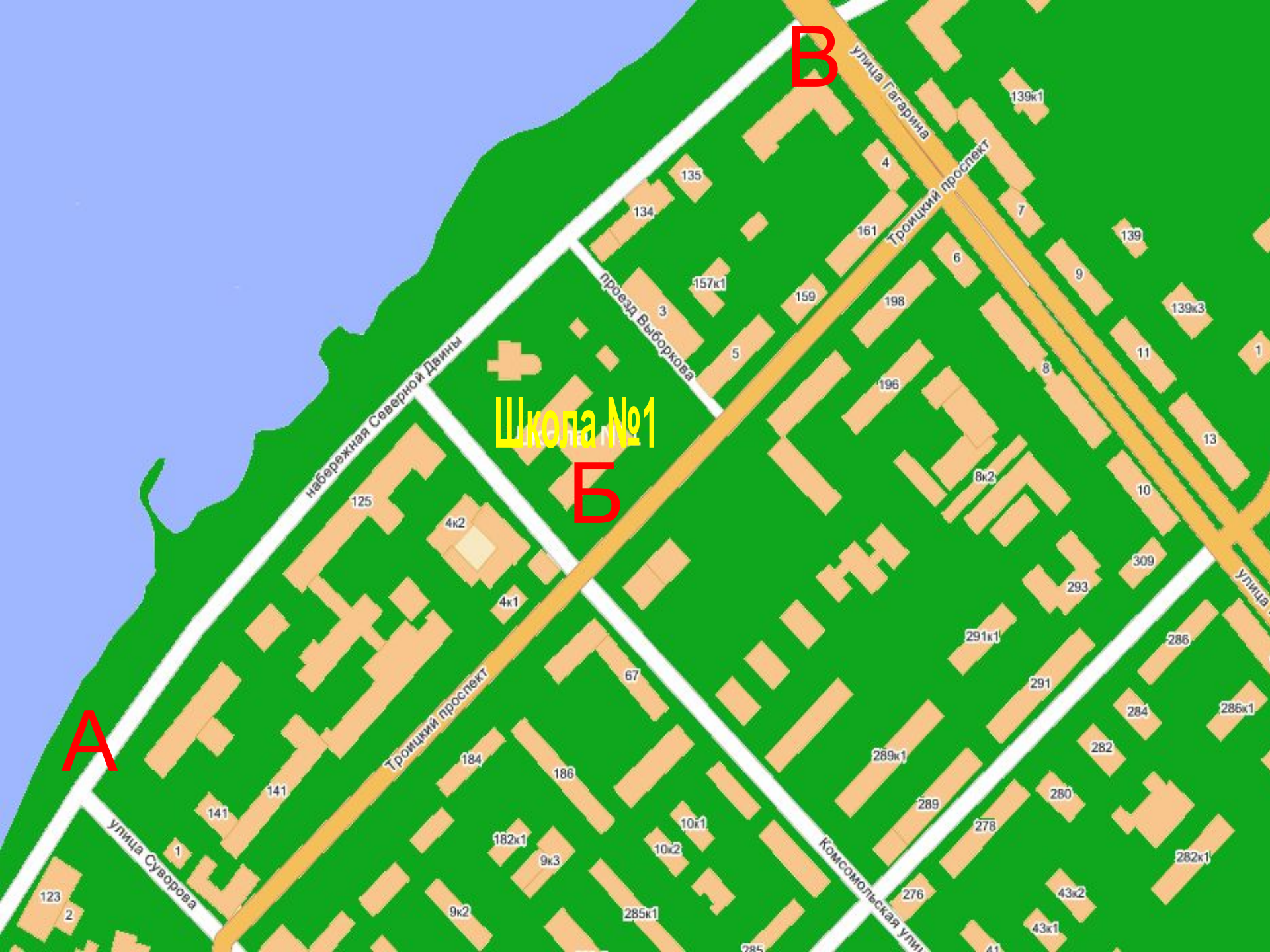
# Формулы, используемые в работе:

$S = N \cdot 100 \text{ м}$   $S$  - общий путь пройденный всеми машинами

$N$  - количество машин за час

$R = S \cdot K$   $R$  - количество топлива сжигаемое двигателями

$K$  - расход топлива на 1 км пути в литрах, для бензиновых двигателей он равен 0,1 л.



Школа №1

А

Б

В

набережная Северной Двины

улица Гагарина

Троицкий проспект

проезд Выборкова

улица Суворова

Комсомольская улица

улица

123

141

141

184

186

182к1

9к3

10к1

10к2

285к1

9к2

289к1

289

278

289

280

280

282

284

286к1

286

291к1

291

293

309

4к2

4к1

125

67

5

157к1

159

198

196

8

9

139

139к3

1

13

10

8к2

7

6

4

139к1

135

134

улица Гагарина

проезд Выборкова

набережная Северной Двины

Троицкий проспект

проезд Выборкова

улица Суворова

Комсомольская улица

улица

123

141

141

184

186

182к1

9к3

10к1

10к2

285к1

9к2

289к1

289

278

289

280

280

282

284

286к1

286

291к1

291

293

309

4к2

4к1

125

67

5

157к1

159

198

196

8

9

139

139к3

1

13

10

8к2

7

6

4

139к1

135

134

улица Гагарина

проезд Выборкова

набережная Северной Двины

Троицкий проспект

проезд Выборкова

улица Суворова

Комсомольская улица

улица

123

141

141

184

186

182к1

9к3

10к1

10к2

285к1

9к2

289к1

289

278

289

280

280

282

284

286к1

286

291к1

291

293

309

4к2

4к1

125

67

5

157к1

159

198

196

8

9

139

139к3

1

13

10

8к2

7

6

4

139к1

135

134

улица Гагарина

проезд Выборкова

набережная Северной Двины

Троицкий проспект

проезд Выборкова

улица Суворова

Комсомольская улица

улица

123

141

141

184

186

182к1

9к3

10к1

10к2

285к1

9к2

289к1

289

278

289

280

280

282

284

286к1

286

291к1

291

293

309

4к2

4к1

125

67

5

157к1

159

198

196

8

9

139

139к3

1

13

10

8к2

7

6

4

139к1

135

134

улица Гагарина

проезд Выборкова

набережная Северной Двины

Троицкий проспект

проезд Выборкова

улица Суворова

Комсомольская улица

улица

123

141

141

184

186

182к1

9к3

10к1

10к2

285к1

9к2

289к1

289

278

289

280

280

282

284

286к1

286

291к1

291

293

309

4к2

4к1

125

67

5

157к1

159

198

196

8

9

139

139к3

1

13

10

8к2

7

6

4

139к1

135

134

улица Гагарина

проезд Выборкова

набережная Северной Двины

Троицкий проспект

проезд Выборкова

улица Суворова

Комсомольская улица

улица

123

141

141

184

186

182к1

9к3

10к1

10к2

285к1

9к2

289к1

289

278

289

280

280

282

284

286к1

286

291к1

291

293

309

4к2

4к1

125

67

5

157к1

159

198

196

8

9

139

139к3

1

13

10

8к2

7

6

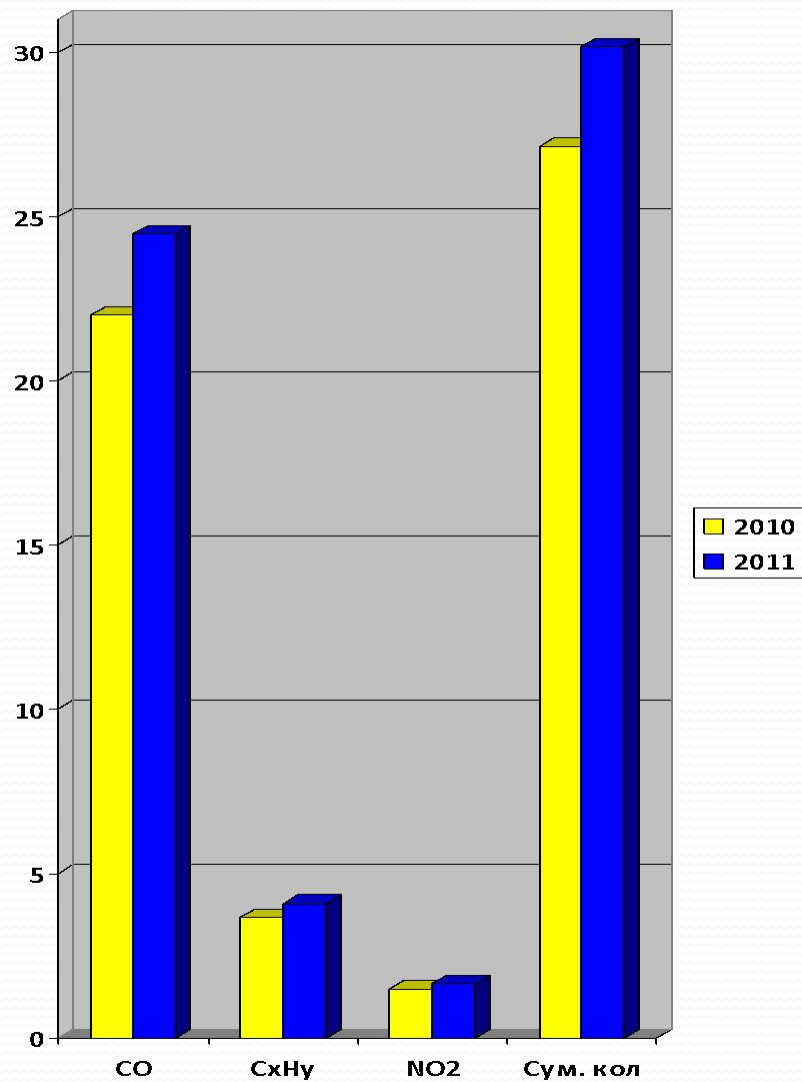
4

139к1

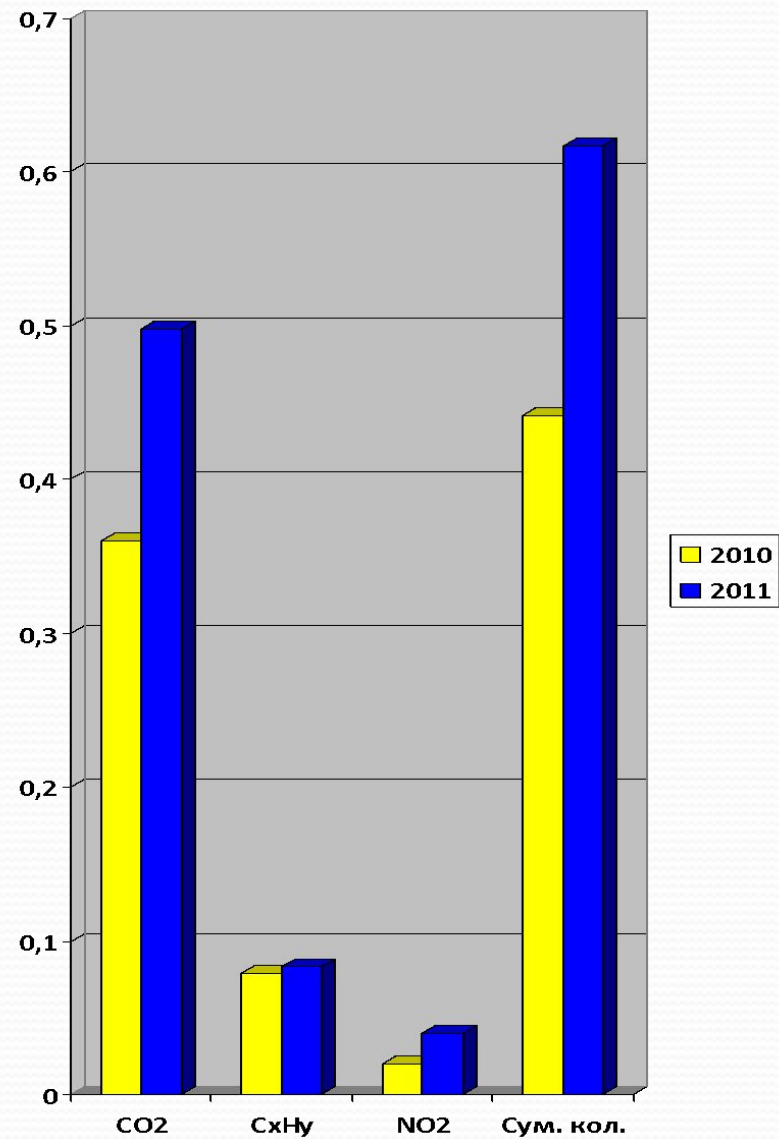
&lt;



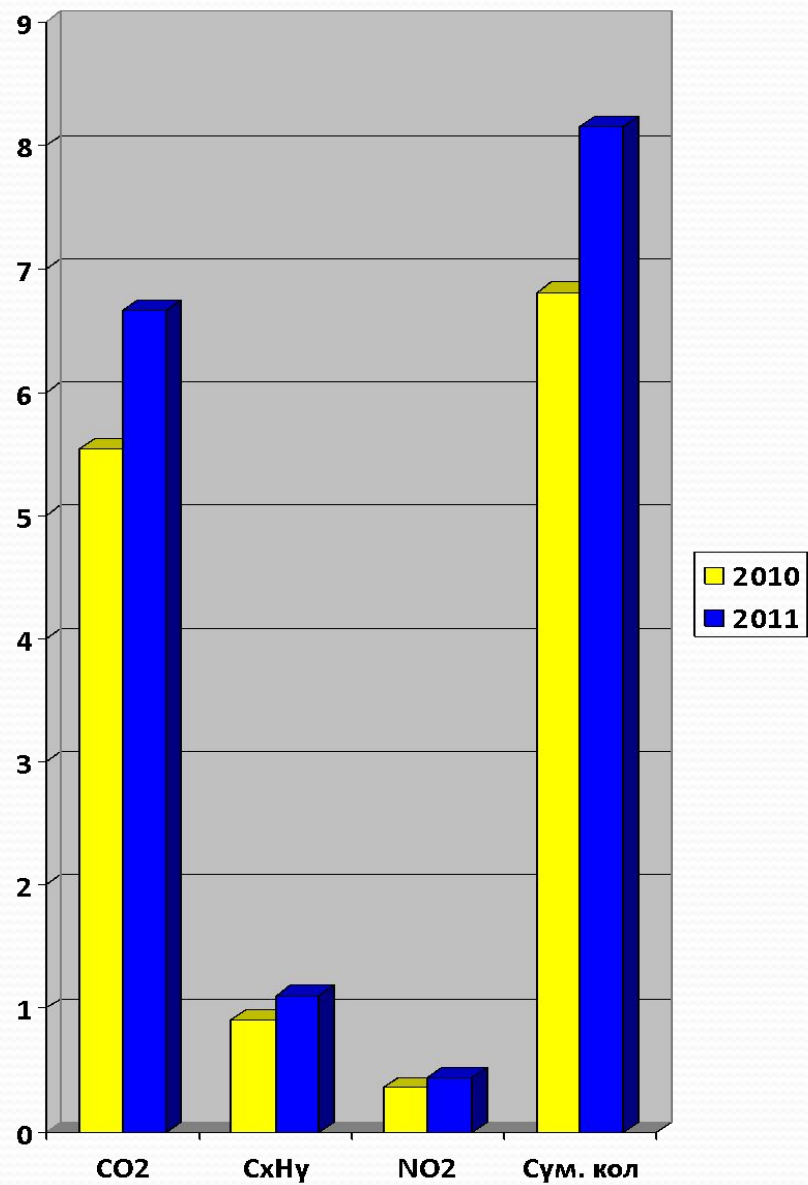
# Предмостная площадь – Гагарина



# Суворова - Набережная



# Комсомольская - Троицкий



Место отбора проб		2010	2011
Гагарина	–	27.15 л/час	30.2 л/час
Предмостная площадь Суворова – Набережная		0.44 л/час	0.62 л/час
Комсомольская	–	6.81 л/час	8.15 л/час
Троицкий			

### ***ВЫВОД:***

В ноябре 2010 года наибольшее количество вредных веществ выявлено на участке Гагарина – Предмостная площадь, наименьшие – на участке Суворова – Набережная.

В ноябре 2011 года ситуация ухудшилась, по сравнению с тем же периодом 2010 года, количество вредных выбросов на всех контрольных точках возросло.

## Определение запаха

	Запах интенсивности			
	2010 г		2011 г	
Проба А	запах не ощущается	0	запах не ощущается	0
Проба Б	легко замечается	3	легко замечается	3
Проба В	запах отчётливо ощущается	5	запах отчётливо ощущается	5

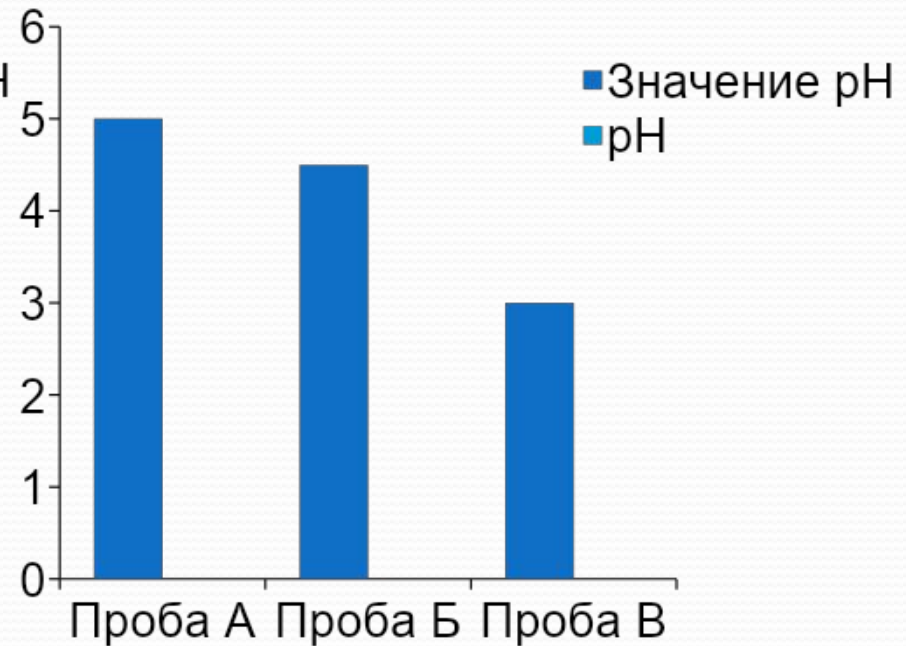
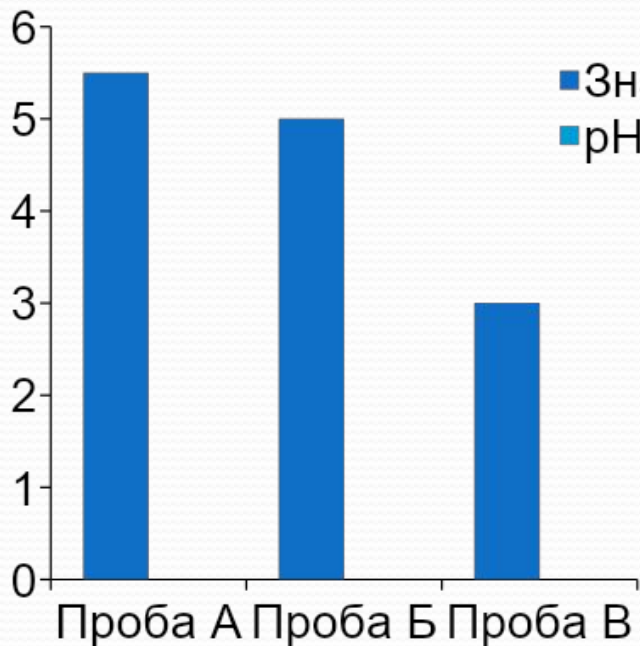
## Определение характера запаха

Проба	Характер запаха	
	2010 г	2011 г
Проба А	Отсутствует	Отсутствует
Проба Б	Запах искусственного происхождения: нефтепродуктов	Запах искусственного происхождения: нефтепродуктов
Проба В	Запах искусственного происхождения: нефтепродуктов	Запах искусственного происхождения: нефтепродуктов

## Определение цветности

Проба	Цветность воды		Мутность воды	
	2010 г	2011 г	2010 г	2011 г
Проба А	бесцветная	бесцветная	чуть мутная	чуть мутная
Проба Б	бледно-серая	серая	мутная	мутная
Проба В	тёмно-серая	тёмно-серая	очень мутная	очень мутная

## Определение кислотности в пробах талой воды взятой на улицах Суворова, Комсомольская, Предмостная площадь



# Измерение корней лука

День	Проба А	Проба Б	Проба В
1	13 мм	12 мм	15 мм
5	18 мм	16мм	16 мм
10	24 мм	22 мм	20 мм
15	29 мм	27 мм	26 мм
20	34мм	32мм	30мм

# Заключение

Проведенные исследования вблизи МОУ «СОШ №1» г. Архангельска подтвердили рабочую гипотезу о том, что в 2011 году количество вредных веществ, выбрасываемых автотранспортом в контрольных точках, возросло, что связано с увеличением автомобилей.

Самые неудовлетворительные органолептические характеристики и наибольшее количество газообразных вредных выбросов в районе ул. Гагарина – Предмостная площадь, а самые благоприятные - в районе ул. Суворова – Набережная.



С целью защиты окружающей среды от загрязнения автотранспортом можно:

1. Увеличить зеленую зону вдоль дорог
2. Проветривать школьные помещения со стороны Набережной Северной Двины.
3. Как можно меньше времени находиться вблизи дорог.
4. Обеспечить равномерное движение машин на улицах.
5. Соблюдать предельную в городе скорость 60 км/ч.
6. Вернуть в город электротранспорт.
7. Проводить экологическое просвещение населения.
8. Усилить контроль над выбросами автотранспорта.
9. Использовать экологическое топливо.
10. Применять правильные приёмы застройки.

Полученные данные можно использовать:

1. при изучении курса географии и биологии в школе
2. в работе главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды по Архангельской области
3. при экологическом просвещении населения

Спасибо за внимание!