

Влияние автотранспорта на экологию *Калининского района* Санкт-Петербурга

- Над проектом работали:
Маслова Анастасия,
Юркина Анастасия
- Руководитель:
Смирнова Марина Александровна,
учитель химии
2009-2010
учебный год

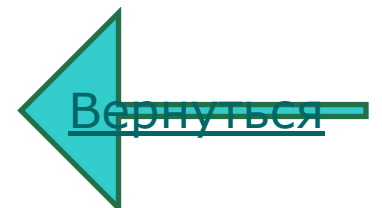


План

- 1 Цель проекта
- 2 Вредные составляющие выхлопных газов
- 3 Оценка движения автомобилей (практическая часть)
- 4 Загрязнение автомобилями атмосферного воздуха
- 5 Нанесение вреда здоровью жителей района
- 6 Какие пути решения предлагают власти города
- 7 Вывод (наш выбор)
- 8 Использованная литература

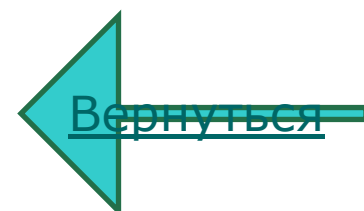
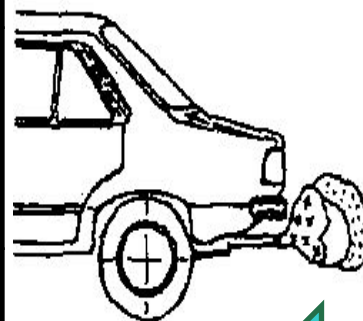
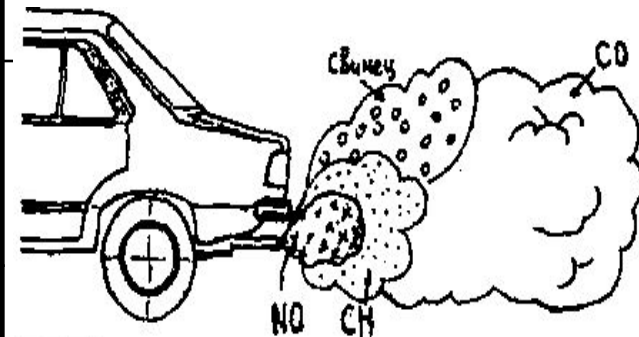
Цель данного проекта:

**Рассмотреть влияние
автотранспорта на экологию
окружающей среды и определить
пути решения данной проблемы**



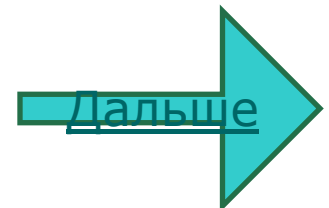
Вредные составляющие выхлопных газов

№	Компоненты выхлопных газов	Бензиновый двигатель	Дизельный двигатель
1	Оксид углерода CO (II)	0,035	0,017
2	Оксид углерода CO ₂ (IV)	0,217	0,2
3	Оксиды азота (NO, NO ₂)	0,002	0,001
4	Сажа	0,04	1,1



Оценка движения автомобилей (практическая часть)

- Мы выбрали участки автотрасс с интенсивным движением.
- Оборудование и материалы: калькулятор, блокнот, ручка
- движение вблизи школы длиной примерно 0,5 км (500 м) с хорошим обзором на улице Вавиловых и пр.Науки
- Измерили шагами длину участка (l , м), предварительно определив среднюю длину своего шага



Заполнение таблицы №1

- Подсчитаем количество единиц автотранспорта, проходящего по участку в течение 20 минут
(с 14.00 до 14.20)
- Рассчитаем количество единиц автотранспорта, проходящего по участку за 1 час, умножим количество, полученное за 20 минут на 3
- Рассчитаем общий путь, пройденный выявленным количеством автомобилей каждого типа за 1 час (L , км), по формуле:

$$L = N * l$$

где N – количество автомобилей каждого типа, проходящих за 1 час;

l – длина участка, км

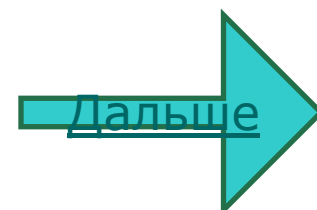
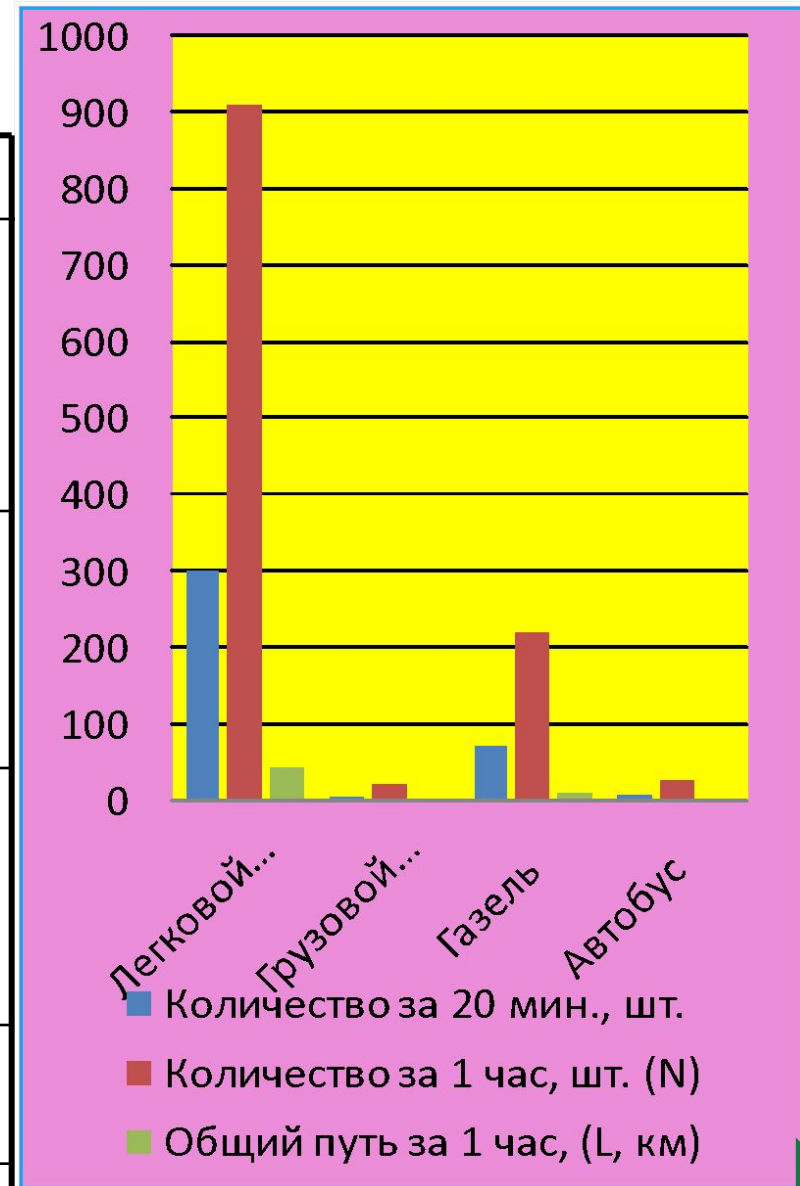


Таблица № 1
Движение автотранспорта
на пр.Науки

Тип автотранспорта	Количество за 20 мин., шт.	Количество за 1 час, шт. (N)	Общий путь за 1 час, (L, км)
Легковой автомобиль	304	912	45.6
Грузовой автомобиль	8	24	1.2
Газель	74	222	11.1
Автобус	10	30	1.5



Дальше

Движение автотранспорта на ул. Завиловых

Тип автотранспорта	Количество за 20 мин., шт	Количество за 1 час, шт. (N)	Общий путь за 1 час, (L, км)
Легковой автомобиль	168	504	25.2
Грузовой автомобиль	8	24	1.2
Газель	36	108	5.4
Автобус	4	12	0.6



Дальше

Заполнение таблицы №2

- **Рассчитаем количество топлива (Q, л) разного вида, сжигаемого на выбранном участке двигателями автомашин, по формуле:**

$$Q = L * V$$

Заполним таблицу № 2

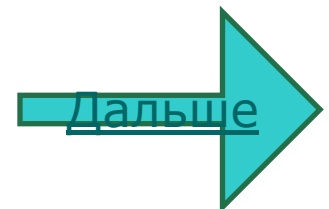


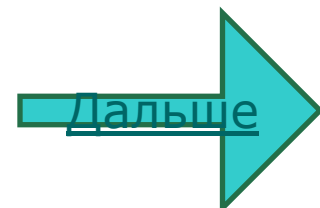
Таблица № 2
Расход топлива разными видами
автотранспорта
(на пр.Науки)

Тип автотранспорта	Q, в том числе		
	бензин	дизельное топливо	газ
Легковой автомобиль	4.1		0.45
Грузовой автомобиль		0.3	
Газель			3.19
Автобус	0.6		0.6

Дальше 

Расход топлива разными видами автотранспорта (на ул.Вавиловых)

Тип автотранспорта	Q, в том числе		
	бензин	дизельное топливо	газ
Легковой автомобиль	1.04		0.12
Грузовой автомобиль		0.12	
Газель			0.13
Автобус	0.3		0.3



Заполнение таблицы №3

- В таблице № 3 мы предоставляем среднее количество выбросов угарного газа, углеводорода и диоксида азота в зависимости от используемого топлива
- Вычисляем коэффициент K численно равный количеству вредных выбросов соответствующего компонента в литрах при сгорании в двигателе автомашины количества топлива, необходимого для проезда 1 км (т.е. равного удельному расходу топлива)

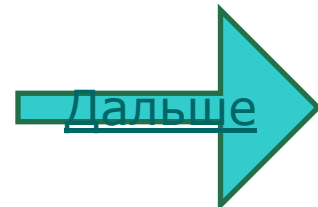
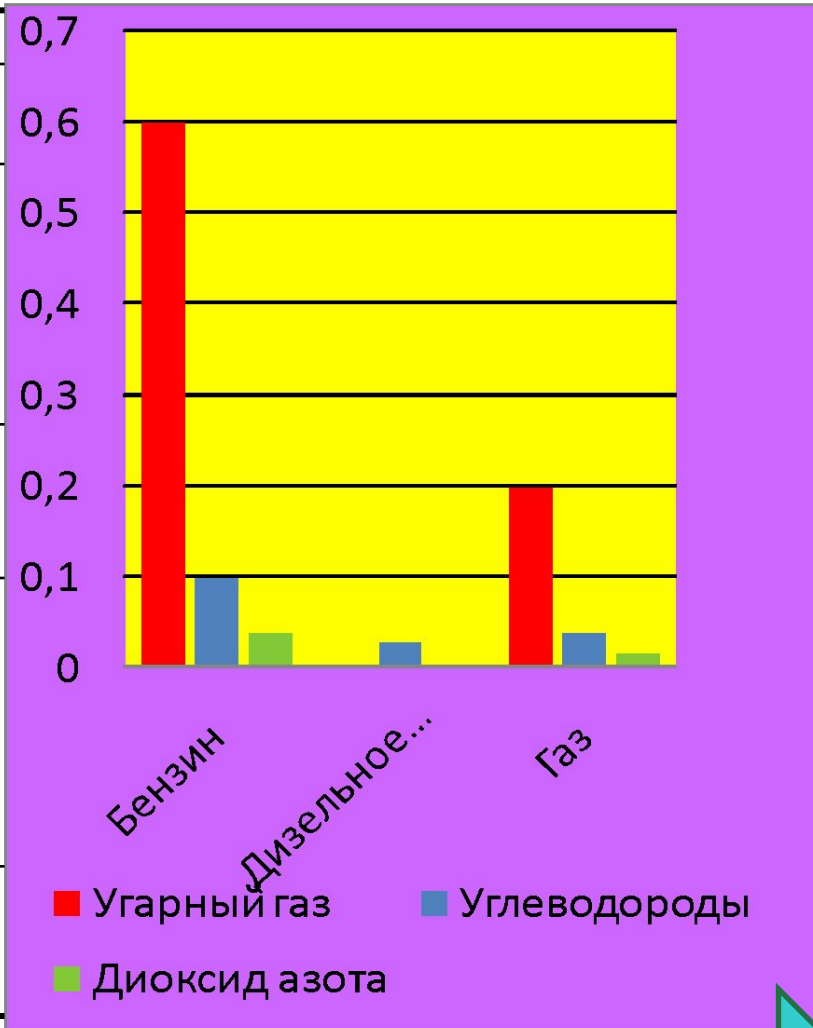


Таблица № 3

Среднее количество вредных выбросов в зависимости от используемого топлива

Вид топлива	Значение коэффициента (К)		
	Угарный газ	Углеводороды	Диоксид азота
Бензин	0,6	0,1	0,04
Дизельное топливо	0,1	0,03	0,04
Газ	0,2	0,04	0,016



Дальше

Вывод практической работы

- **На магистрали выделяется больше вредных веществ, чем внутри квартала, так как на магистрали значительно интенсивнее движение, чем на внутриквартальной дороге**
- **Количество вредных веществ, выбрасываемых автотранспортом при движении, зависит от количества и вида сжигаемого топлива. Основными загрязнителями воздуха являются угарный газ, углеводороды и диоксид азота**

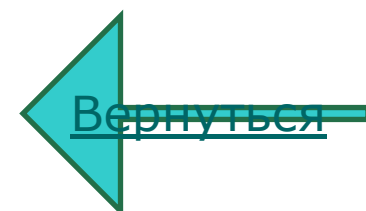


[Вернуться](#)

Загрязнение автомобилями атмосферного воздуха

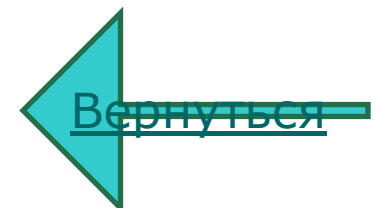
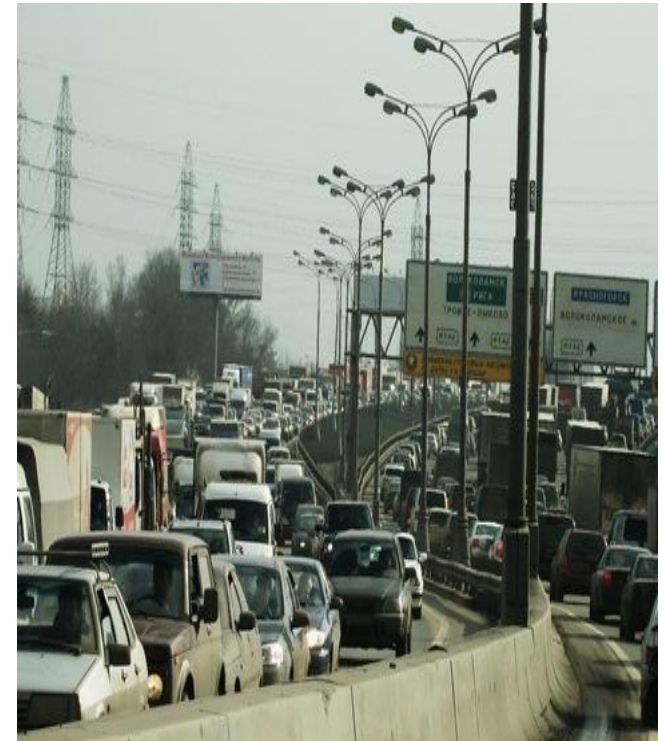
В нашем районе несколько крупных автомагистралей общегородского значения

- **В следствии практической работы получается, что они оказывают влияние на загрязнение атмосферного воздуха**
- **Но тем не менее наш район не является одним из сильно загрязненных районов города. Этому способствует достаточное наличие садово-парковых зон отдельных зеленых насаждений**



Нанесение вреда здоровью жителей района

- Наибольшую опасность представляют оксиды азота.
- Длительный контакт со средой, отравленной выхлопными газами автомобилей, вызывает общее ослабление организма – иммунодефицит. Кроме того, газы сами по себе могут стать причиной различных заболеваний. Например, дыхательной недостаточности, гайморита, ларинготрахеита, бронхита, бронхопневмонии, рака лёгких

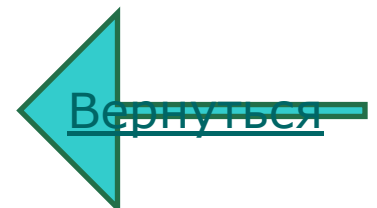


Пути решения проблемы предложенные властями города

Власти нашего города видят проблему загрязнения окружающей среды города и ищут пути решения этой проблемы.

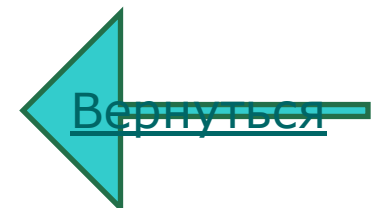
Вот некоторые из них:

- оптимизация движения городского транспорта;**
- дожигание и очистка органического топлива;**
- Создание двигателей, использующих альтернативные топлива**



Наш выбор

- Мы предлагаем использовать альтернативные виды топлива, которые будут меньше загрязнять окружающий воздух и влиять на здоровье человека



Использованная литература:

- «Краеведческие очерки о калининском районе Санкт-Петербурга» - Ищук Г.Н., Рыкованов В. А., Санкт-Петербург 200г.
- Журнал: Экология производства
- <http://www.ecoindustry.ru>
- <http://hevariver.ru/brokgauz-efron.php>
- <http://www.encspb.ru/ru/article.php?kod=2806260519>

