

Исследовательская работа на тему:  
<<Загрязнение атмосферы выхлопными  
газами>>



## ЦЕЛЬ

Целью данной работы является изучение и анализ степени загрязнения атмосферы выхлопными газами авто транспорта

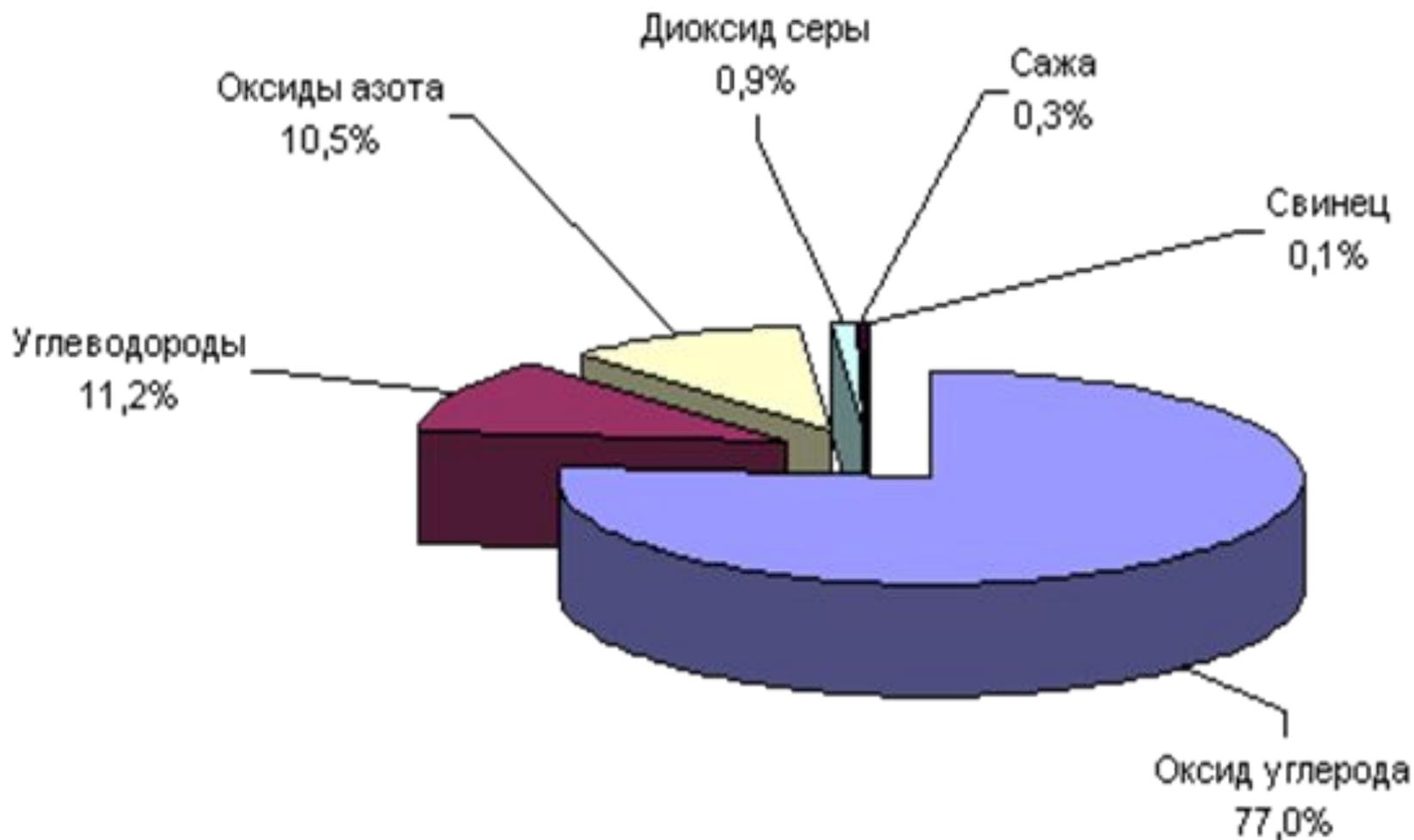


Вследствие загрязнения окружающей среды обитания вредными веществами отработавших газов двигателя внутреннего сгорания зоной экологического бедствия для населения становятся населенные пункты. Проблема дальнейшего снижения вредных выбросов двигателей все более обостряется ввиду не прерывного увеличения парка эксплуатируемых автотранспортных средств, уплотнения автотранспортных потоков, нестабильности показателей самих мероприятий по снижению вредных веществ в процессе эксплуатации



выхлопные газы образующиеся в двигателе распадаются на топливо, являются продуктами окисления и неполного сгорания углеводородного топлива. выбросы выхлопных газов – основная причина превышения допустимых концентраций токсичных веществ и канцерогенов в воздухе, не только в замкнутых пространствах, что является частной причиной отравление человеческого организма, но и накопление токсичных веществ и канцерогенов в атмосферном воздухе, почве и в воде, в крупных городах образуется смог. Токсичные компоненты выхлопных газов по разному влияют на организм человека . Основным токсичным компонентом отработавших газов, выделяющихся при работе бензиновых двигателей, являются окись углерода. Она образуется при неполном окислении углерода топлива из-за недостатка кислорода во всем объеме цилиндра двигателя или отдельных его частях. Оксид углерода вызывает кислородное голодание организма и поражает центральную нервную систему.

# Структура валового выброса в атмосферу автомобилями



•

Состав выхлопных газов выбрасываемые автомобилями	Карбюраторные двигатели	Дизельные двигатели
CO <sub>2</sub> , об. В %.	0,7 – 12,0	1,0 – 10,0
CO, об. В %.	5,0 – 10,0	0,01 – 0,5
Оксиды азота. Об. В %	0,25 – 0,8	0,02 – 0,5000
Углероды. Об. В %	0,2 – 3,0	0,09 – 0,500
Альдегиды. Об. В %	0,1 – 0,2	0,001 – 0,009

# Ход работы

- 1) Выбрать улицы с разной интенсивностью автомобильного движения
- 2) на каждой из них определить участок дороги, протяженностью примерно 100м.
- 3) подсчитать число единиц автотранспорта, проходящего по участку за 15 мин. Умножив полученное число на 4, можно узнать численность за 1 час (N)
- 4) Рассчитать общий путь (S), пройденный всеми машинами за 1 час  
 $S=N*100M$ .
- 5) Рассчитать количество топлива, сжигаемые двигателями автомобилей (R)  $R=S*K$ , где K – расход топлива на 1 км, пути в литрах, для бензиновых двигателей он примерно составляет 0,1л. Для дизельных 0,4л.
- 6) Рассчитать количество выделившихся вредных веществ на выбранном участке дороги по бензину. Для этого воспользоваться следующими данными: при сгорании топлива необходимого для пробега 1. км., выделяется 0,6л. Угарного газа 0,1л. Углеводородов. 0,04л. Диоксида азота. При сгорании дизельного топлива вредных выбросов выделяется в 4 раза меньше. 0,6л. Топлива необходимого для пробега 1км., выбранном участке дороги по бензину



2. На каждой из них определили участок дороги протяженностью 100м.

3. подсчитали число единиц автотранспорта проезжающего по участку за 15 минут

а потом умножив на 4 узнали, сколько транспорта проезжает по этому участку за 1 час :

N (Ленина) =  $181 * 4 = 724$  машин за час !

N (Ясная)  $6 * 4 = 24$  машин за час

4. Рассчитали общий путь, пройденный всеми машинами за 1 час на отрезке 00 метров по формуле

$$S=N*100$$

$$S (\text{Ленина}) = 724*100 = 72400 = 7,24\text{км}$$

$$S (\text{Ясная}) = 24* 100 = 2400 = 0,24\text{км}$$

5. Рассчитали количество топлива, сжигаемое двигателями автомобилей :  $R = S*K$ ,

где  $K$  – расход топлива на 1 км в литрах для бензиновых двигателей это составляет -0,1л

$$R (\text{Ленина}) = 7,24\text{км} * 0,1 = 0,724\text{л}$$

$$R (\text{Ясная}) = 0,24\text{км} * 0,1 = 0,024\text{л}$$

6. Рассчитали количество

выделившихся вредных веществ на  
всю улицу (2км)

Количество выделяемого угарного газа :

(Ленина)  $0,6\text{л} * 2\text{км} * 724\text{ машины} = 868,8$   
литра угарного газа за 1 час

(ул. Ясная)  $0,6\text{л} * 0,5\text{км} * 24\text{ машины} = 7,2$   
литра угарного газа за 1 час

## Количество выделяемого углеводорода:

(Ленина)  $0,1\text{л} * 2\text{км} * 724\text{ машины} = 144,8$   
литра углеводородов за 1 час

(Ясная)  $0,1\text{л} * 0,5\text{км} * 24\text{ машины} = 1,2$  литра углеводородов  
за 1 час

## Количество выделяемого диоксида азота:

(Ленина)  $0,04\text{л} * 2\text{км} * 724\text{ машины} = 57,92$   
литра диоксида азота за 1 час

(Ясная)  $0,04 * 0,5\text{км} * 24\text{ машины} = 0,48$  литра диоксида  
азота за 1 час

## Как вредят выхлопные газы на здоровье человека?

Когда выхлопные газы попадают в здоровый организм человека, то они могут вызвать или развить некоторые заболевания. На детей повлияет в плане развития врожденных заболеваний, таких как астма, гайморит, бронхит и другие. Все это связано с окружающей средой – говорят врачи.

На органы дыхания плохо влияют оксиды азота, раздражая дыхательные пути, появляется возможность опухолей.

Так же оксид углерода, способствует понижению гемоглобина в крови. Разрушают нервную систему и сердечно сосудистую в частности.

Решение проблемы выхлопов автомобилей возможно, совсем скоро экологическая проблема, связанная с выхлопными газами автомобилей, будет решена. Сотрудники канадской компании innovate Hydrogen solutions продемонстрировали прототип устройства, которое сможет устранять практически все вредные вещества из выхлопов автомобилей, работающих на бензине, на дизеле, и на газу. Представленное устройство H2N.Gen совсем не велико – размером с портативным DVD плеер.

Спасибо за внимание

