



МАТЕМАТИКА И ЭКОЛОГИЯ

Подсчет количества угарного газа, который выбрасывают машины, проезжающие по улице Свободы.

Работу выполнила ученица 8 класса

МОУ « СОШ с.Терса Вольского района Саратовской области»

Миронычева Дарья

Учитель математики: Краснова Е.А

2012 г.

ПРОБЛЕМА:

Каждый день автомобили
загрязняют окружающую среду
выхлопными газами.

ЦЕЛЬ:

Исследование загрязнения воздуха транспортом в с.Терса на ул. Свободы.

ЗАДАЧИ:

1. Изучить литературу по теме проекта.
2. Провести исследование «Примерный подсчет количества угарного газа, который выбрасывают машины, проезжающие по улице Свободы»
3. В ходе изучения литературы по теме проекта определить степень воздействия выхлопных газов на здоровье человека.



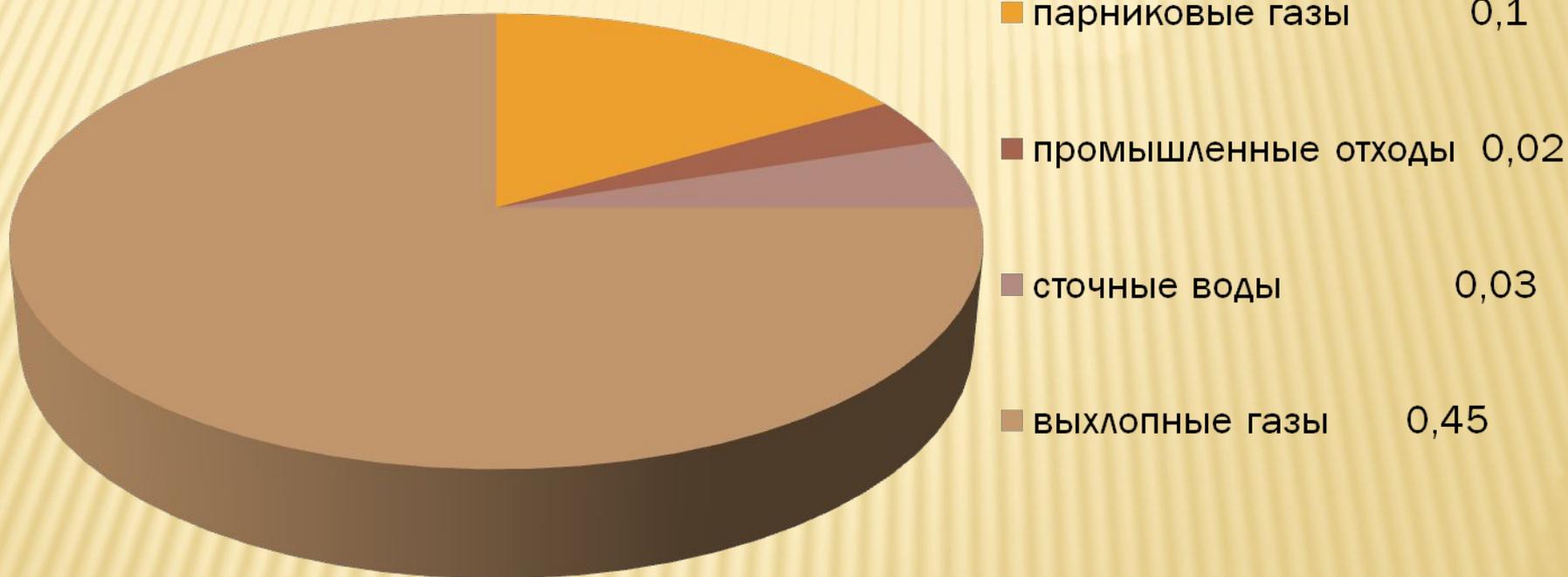
Известно, что основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются тепловая энергетика, промышленные предприятия и автомобильный автотранспорт, причем последний служит в городских условиях наиболее мощным загрязнителем атмосферы.

Загрязнение воздуха отработанными газами автомобилей отличается значительной неравномерностью в пространстве и во времени. Поэтому очень важен оперативный и детальный учет интенсивности и структуры транспортных потоков .

ИСТОЧНИКИ УГАРНОГО ГАЗА

- В среднем 0,5% угарного газа (СО) содержит табачный дым
- 3% - выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания.

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.



НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ОТСТАВАНИЯ РОССИИ ПО ТОКСИЧНОСТИ И ВЫБРАСЫВАНИЮ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ .

- **низкая культура эксплуатации автомобилей;**
- **отсутствие жестких законодательных требований к экологическим качествам автомобилей;**
- **неподготовленность инфраструктуры эксплуатации автомобилей;**
- **затруднено внедрение нейтрализаторов.**

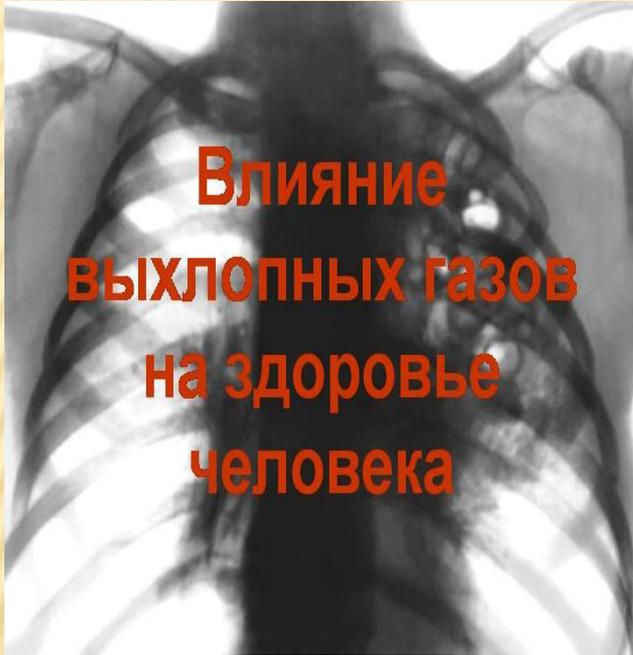
КТО ПОДВЕРЖЕН ВЛИЯНИЮ.



Фото: <http://www.geniusmaster.name>

- Водители , стоящие в пробках
- пассажиры
- дети

ВЛИЯНИЕ УГАРНОГО ГАЗА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА



**Влияние
выхлопных газов
на здоровье
человека**

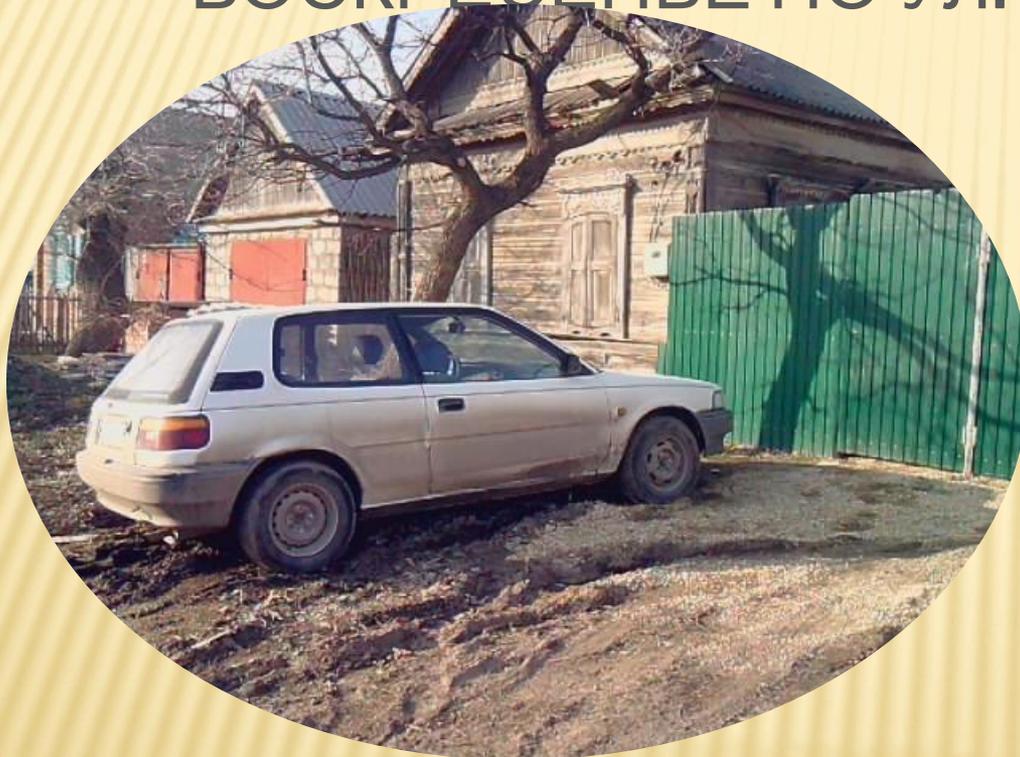
- уменьшает насыщаемость крови кислородом ;
- ослабляет восприятие;
- вызывает замедление рефлексов и сонливость;
- увеличивает частоту головных болей;
- негативно отражается на всей нервной системе, на сердце и кровообращении по всему организму;
- в больших дозах смертелен.

Исследования
загрязнения
окружающей среды
в с. Терса на ул.
Свободы.

**ДЛИНА УЛИЦЫ СВОБОДЫ
1200 МЕТРОВ = 1КМ 200М**



МАШИНЫ, ПРОЕЗЖАЮЩИЕ В ВОСКРЕСЕНЬЕ ПО УЛ. СВОБОДЫ



8⁰⁰ -9⁰⁰

Легковых автомобилей
-2

Грузовых - 1

14⁰⁰ -15⁰⁰

Легковых автомобилей -
3

Грузовых - 1

19⁰⁰ -20⁰⁰

Легковых автомобилей-1
Грузовых - 1

СРЕДНЕЕ ЧИСЛО МАШИН, ПРОЕЗЖАЮЩИХ ПО УЛ.СВОБОДЫ ЗА 1 ЧАС

$$2+3+1=6$$

6/3=2 легковых
машины

$$1+1+1=3$$

3/3=1 грузовая
машина



ЧИСЛО АВТОМОБИЛЕЙ, ПРОЕЗЖАЮЩИХ ПО УЛ.СВОБОДЫ ЗА 12 ЧАСОВ

$2 \cdot 12 = 26$ - легковых машин

$1 \cdot 12 = 12$ - грузовых машин



ВЫБРОС УГАРНОГО ГАЗА СОСТАВЛЯЕТ:



- Для легкового автомобиля – 2 г/км
- Для грузового автомобиля – 10 г/км

СКОЛЬКО УГАРНОГО ГАЗА ВЫДЕЛЯЕТ ОДИН АВТОМОБИЛЬ, ПРОЕЗЖАЯ ПО УЛ.СВОБОДЫ

Легковой автомобиль:

$$2 \text{ г/км} * 1,2 \text{ км} = 2,4 \text{ г/км}$$

Грузовой автомобиль:

$$10 \text{ г/км} * 1,2 \text{ км} = 12 \text{ г/км}$$



СКОЛЬКО СО ВЫДЕЛЯЮТ ВСЕ АВТОМОБИЛИ, ПРОЕЗЖАЮЩИЕ ПО УЛ. СВОБОДЫ.



$2,4 * 26 = 62,4$ г СО
выделяют легковые
автомобили;

$12 * 12 = 144$ г СО
выделяют грузовые
автомобили;

$62,4 + 144 = 206,4$ г
угарного газа выделяют все
автомобили **за один день.**

ВЫДЕЛЕНИЕ УГАРНОГО ГАЗА

За неделю:

$$206,4 * 7 = 1444,8 \text{ г} \\ = 1,4448 \text{ кг.}$$

За месяц:

$$206,4 * 30 = 6192 \text{ г} \\ = 6,192 \text{ кг.}$$

За год:

$$6,192 * 12 = 74,304 \text{ кг.}$$



ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ

КОНЦЕНТРАЦИЯ СО В
ВОЗДУХЕ:

0,02 мг/л.

ВЫВОД:

В ходе исследования выявлено, что угарный газ отрицательно влияет на здоровье человека.

КАК СНИЗИТЬ ВРЕДНОСТЬ ТОПЛИВА?

- Для снижения вредности топлива, необходимо применять водородные двигатели. У них отработанные газы представляют собой пары воды и полностью экологичны. Но эти двигатели, к сожалению, пока не нашли широкого применения.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ-ЧИСТЫЙ ВИД ТРАНСПОРТА!



ЛИТЕРАТУРА:

1. Центр гидрометеорологического мониторинга: www.gidro-met.kz.
2. Егорова Г.Л., Худолей В.В. Свинец в окружающей среде: опасность для здоровья детей и её предупреждение (программа образовательного курса для студентов медицинских и биологических вузов),
<http://www.eco.nw.ru/lib/data/06/1/120106.htm>.
3. Экологический глоссарий: <http://www.mosecom.ru/dic/>.
4. Информационное агентство «Рейтерс»:
<http://www.reuters.com/article/idUSKUA57144920080215>
5. Аксенов И.Я., Аксенов В.И. Транспорт и окружающая среда. – М: 1986
6. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт.- М: 1987
7. Губарева Л.И. Экология человека (практикум). – М.: 2003