

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
СОШ №1 г. Радужный

Изучение работы автомобильного двигателя и проблемы загрязнения атмосферы в городе Радужный

Выполнил работу:
Баринов Дмитрий,
8А класс

Руководители работы:
Мимеева Елена Викторовна,
учитель физики
Комова Инна Петровна,
учитель математики

г. Радужный
2011

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Автотранспорт – один из основных источников загрязнения воздуха в городе. Выхлопные газы двигателя выбрасывают в атмосферу основную массу свинца и кадмия, при износе шин в воздух попадает цинк. Эти тяжелые металлы являются сильными токсинами. Пожилые люди и дети чувствительны даже к низким дозам таких веществ. Выхлопные газы – отработавшее в двигателе рабочее тело. В среднем на одного жителя приходится более 100 килограммов загрязняющих веществ ежегодно. Такой воздух с нами повсюду – на улице, дома и особенно в салоне автомобиля.



ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить устройство автомобильного двигателя и исследовать вредное воздействие выбросов двигателей автотранспортных средств на окружающую среду.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

1. Изучение устройства и принципов работы автомобильного двигателя.
2. Изучение интенсивности движения легкового и грузового автотранспорта в городе Радужный.
3. Сбор данных по влиянию солей тяжелых металлов на здоровье человека.
4. Определение количества токсичных металлов выбрасываемых в атмосферу.

ДВИГАТЕЛЬ

Автомобильный двигатель — это двигатель, который преобразует энергию топлива в механическую работу, необходимую для приведения автомобиля в движение. В цилиндре двигателя происходит сгорание горючей смеси, состоящей из паров бензина и воздуха.



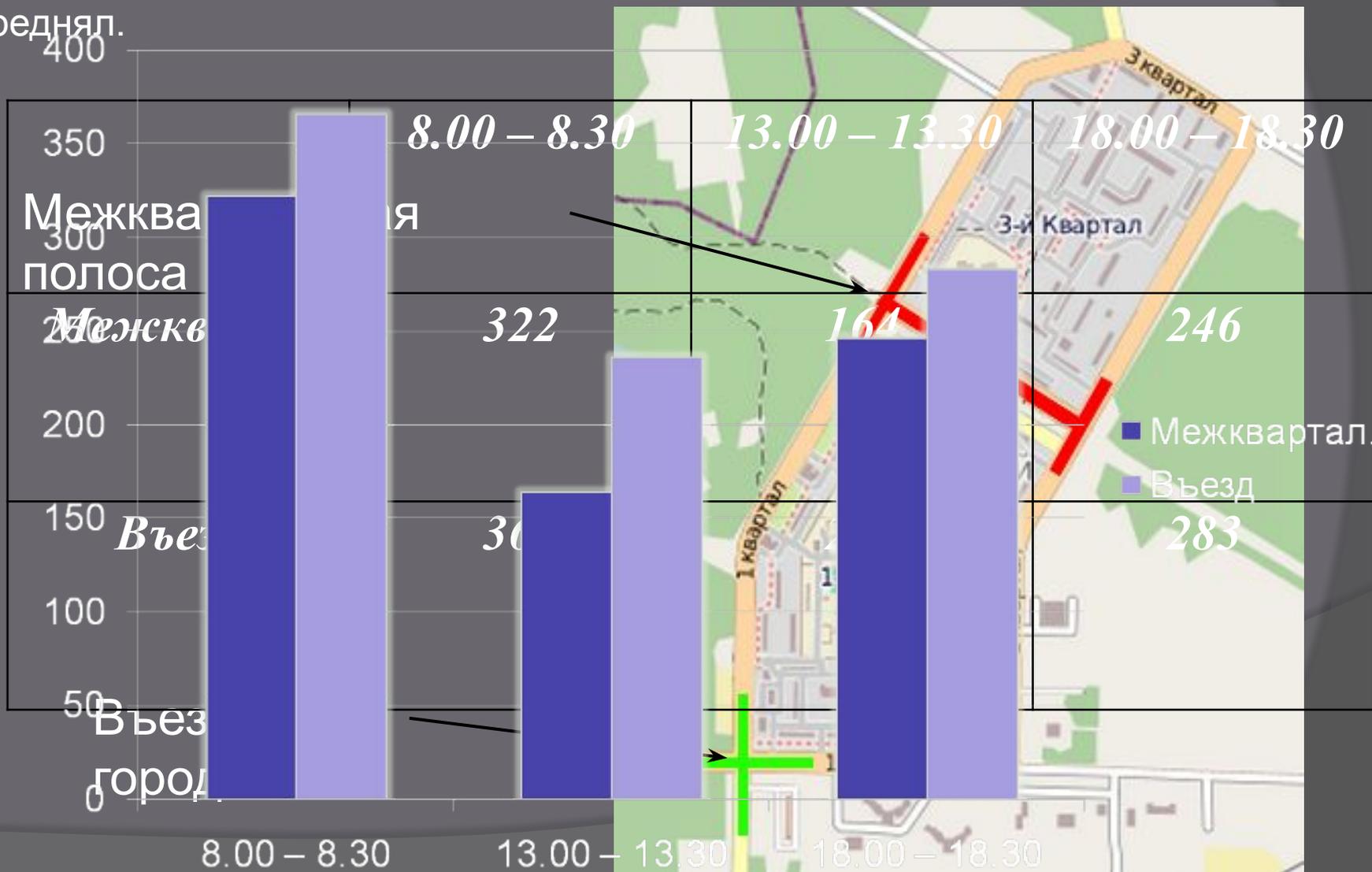
ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

В атмосферном воздухе тяжелые металлы присутствуют в форме органических и неорганических соединений, входящих в состав пыли и аэрозолей.

<i>Тяжёлые металлы</i>	<i>Пути поступления в организм</i>	<i>Поражение органов и тканей человека</i>
Свинец (Pb)	Дыхательная и пищеварительная система	Нервная ткань, память
Кадмий (Cd)	Дыхательная и пищеварительная система	Дыхательная, пищеварительная, нервная системы
Ванадий (V)	Дыхательная система	Аллергия, астма, заболевание крови
Бериллий (Be)	Дыхательная и пищеварительная система	Аллергия, поражение кожи
Хром (Cr)	Дыхательная и пищеварительная система	Поражение кожи, дыхательных путей, органов зрения и нервной системы

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

Наблюдения за интенсивностью движения автотранспорта в различное время суток: 8.00 – 8.30, 13.00 – 13.30, 18.00 – 18.30. Я выполнял подсчёт в течение трех разных дней недели (понедельник, среда и суббота), результаты усреднял.



РАСЧЁТ КОЛИЧЕСТВА СЖИГАЕМОГО ТОПЛИВА

<i>Тип автомобиля</i>	<i>Время суток</i>	<i>Количество машин за полчаса</i>		<i>Количество сжигаемого бензина за 1 кг</i>	
		<i>Межкварт.</i>	<i>Въезд</i>	<i>Межкварт.</i>	<i>Въезд</i>
<i>Легковой</i>	<i>8ч</i>	<i>322</i>	<i>366</i>	<i>32,2</i>	<i>36,6</i>
	<i>13ч</i>	<i>164</i>	<i>236</i>	<i>16,4</i>	<i>23,6</i>
	<i>18ч</i>	<i>246</i>	<i>283</i>	<i>24,6</i>	<i>28,3</i>
<i>Грузовой</i>	<i>8ч</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>1,5</i>	<i>0,6</i>
	<i>13ч</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>1,5</i>	<i>0,6</i>
	<i>18ч</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>0,9</i>	<i>1,5</i>
<i>Автобус</i>	<i>8ч</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>0,96</i>	<i>0,48</i>
	<i>13ч</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>1,92</i>	<i>1,92</i>
	<i>18ч</i>	<i>12</i>	<i>10</i>	<i>1,44</i>	<i>1,2</i>
<i>Общее количество топлива</i>				<i>81,42</i>	<i>94,8</i>

ПОДСЧЁТ КОЛИЧЕСТВА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ВЫБРОСАХ.

Топливо (бензин)	Количество сжигаемого топлива, л		Количество вредных веществ.					
			Угарный газ		Углеводороды		Диоксид азота	
	Межкварт.	Въезд	Межкварт.	Въезд	Межкварт.	Въезд	Межкварт.	Въезд
	81,42	94,8	48,85	56,88	8,14	9,48	3,25	3,79



Вя
з

**ЛУЧШИЙ
НЕЙТРАЛИЗАТОР
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
– ПРИРОДА**



Ду



Ольх
а

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Моя работа затронула важную проблему. С одной стороны автотранспорт облегчает жизнь человека, с другой стороны – он источник многих веществ, загрязняющих окружающую среду. В Западной Европе, где уже практически полностью отказались от производства этилированного бензина, используются эффективные нейтрализаторы, позволяющие резко снизить токсичность отработанных газов. Такого рода добавки в нашей стране практически не применяются не только из-за высокой стоимости, но и потому, что использовать их можно только с неэтилированным бензином, а его у нас производится 13–25% от общего количества.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учебник «Физика 8 класс», авт. Перышкин А.В. 13-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2010. - 192 с.
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. <http://auto.triwe.net/classroom/engines.php>
4. <http://tezcar.ru/u-dvig-ustr.html>
5. <http://www.google.ru/imghp?hl=ru&tab=ii&biw=1280&bih=895>
6. И.Г. Кириллова. Книга для чтения по физике. Москва. Просвещение. 1978 г.