

# Опаринские чтения

## Экология города

### *«Влияние автотранспорта на загрязнение атмосферы в городе и здоровье населения»*



Выполнила: ученица 9 -А кл.  
МОУ СОШ №2 Осинина Елизавета

Научный консультант: учитель  
биологии Рыбакова И.А.  
МОУ СОШ № 2 г. Углич  
2009 год

# Цели конференции

- Провести анализ положительного и отрицательного действия загрязняющих веществ от автотранспорта на здоровье человека.
- Познакомиться с видами двигателей автомобилей, их настройками по экологическим показателям.
- Содействовать воспитанию экологической культуры.
- Развивать интерес к статистическому материалу, о состоянии атмосферного воздуха.
- Изучить транспортную нагрузку на улицах города Углича.
- Разработать мероприятия по борьбе с выбросами автотранспорта.
- Выработать предложения по улучшению экологической ситуации в городе Угличе.

# План выступления



**I. Токсичность загрязнения воздуха от выбросов автотранспорта.**

**1. Техническое состояние автомобилей.**

**1.1. Двигатель, его настройки по «экологическим» и экономическим показателям.**

**1.2 Системы снижения токсичности отработавших газов.**

**1.3. Технические неисправности автотранспортного средства.**

**2. Качество применяемого топлива.**

**3. Развитие транспортной инфраструктуры и организация дорожного движения.**

**4. Использование альтернативных видов транспорта/топлива.**

**II. Влияние отработанных газов автотранспорта на здоровье населения.**

**1. Медицинский аспект.**

**2. Автотранспортные выхлопы снижают интеллект детей.**

**3. Глобальное влияние на климат.**

**III. Мероприятия по борьбе с выбросами автотранспорта.**

**А) Опыт Запада.**

**Б) Россия.**

**Заключение.**

Мысль о том, что с автотранспортом нужно что-то делать, крутится в голове каждого сознательного человека. Так как автотранспорт по сравнению с другими видами транспорта приносит наибольший вред окружающей среде, мне бы хотелось подробнее остановиться именно на нём.



*Кому угрожает опасность? Вам.  
Разве вы не видите, что перед вами  
весы, на одной чаше которых ваше  
могущество, на другой – ваша  
ответственность!*

*Виктор Гюго  
(«Человек, который смеется»)*

**Дышим всегда, везде. Но чем?  
Наибольший вклад (84%) в загрязнение  
воздуха на сегодняшний день вносят  
передвижные источники загрязнения –  
автотранспорт.**





# Автомобили всё вокруг заполонили

- Автомобильный парк растет быстрее, чем народонаселение.
- В настоящее время с конвейеров автозаводов всего мира ежегодно сходит около 50 млн. автомобилей.
- В среднем, при двухсменной работе – производят 170 автомобилей каждую минуту!
- Ожидается, что к концу первого десятилетия XXI века парк автомобилей достигнет миллиардной отметки.



# Масштаб и степень токсичности загрязнения воздуха

Ежегодно мировое хозяйство выбрасывает в атмосферу 350 млн. т окиси углерода, более 50 млн. т различных углеводородов, 150 млн. т двуокиси серы. В атмосфере накапливается углекислый газ, уменьшается количество кислорода.

Один легковой автомобиль в среднем поглощает ежегодно из атмосферы больше 4 тонн кислорода, выбрасывая с ОГ примерно 800 кг оксида углерода, около 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов.



**Таблица 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу транспортными средствами в 2008 г., тыс. т**

Вид транспорта	СО	СпНм	NOx	С	SO2	Pb	Всего
Автомобильный	8996,0	1261,0	1629,0	48,0	219,0	1,38	12154,4
Речной	13,0	9,7	37,0	3,9	13,0	-	76,6
Морской	11,0	7,6	28,0	2,5	29,0	-	78,1
Воздушный	52,0	13,0	62,0	-	13,0	-	140,0
Железнодорожный	34,0	21,0	138,0	8,3	-	-	201,3
Дорожные машины	125,0	24,0	63,0	5,4	8,6	0,02	226,0





# Эксплуатируемые в стране автомобили не соответствуют современным европейским ограничениям по токсичности



Рассматривая экологические показатели двигателей, безусловно, следует различать двигатели дизельные и бензиновые. Нормы Евро-1-5 - это нормы к двигателям и топливу одновременно. Не обеспечив экологическое качество двигателя, невозможно обеспечить соответствие нормам выброса даже при потреблении топлива. Если смотреть общую тенденцию введения норм Евро, то мы существенно отстаем от нее. Так, на Евро-2 мы перешли с 2006 года, на Евро-3 пытаемся перейти с 2008. Евро-4 в планах с 2011 года. Видно, что мы пытаемся сократить существующее отставание в 10 лет в производстве топлива соответствующего качества.

В июле 2008 г. заместитель министра финансов России Сергей Шаталов заявил об отсрочке введения новых технических регламентов по моторному топливу. По его словам, переход производства топлива на стандарты "Евро-3" невозможен с 1 января 2009 года из-за неготовности нефтеперерабатывающих заводов. Новым техрегламентом утверждается, что топливо класса 2 могло производиться до 31 декабря 2008 г., топливо класса 3 - до 31 декабря 2009 г., топливо класса 4 - до 31 декабря 2012 г. т.е. с 2013 года мы должны выпускать топливо исключительно 5 класса. переход в ближайшем будущем на Евро-4, а тем более на Евро-5 потребует серьезного технологического переоснащения страны.



# ГОТОВЫ ЛИ МЫ К ЭТОМУ?



К 2010 году в столице введут Евро-4. Экологический стандарт Евро-4, регулирующий содержание вредных веществ в выхлопных газах автомобилей, будет введен в Москве к 2010 году. Об этом сообщил первый заместитель мэра в правительстве Москвы Петр Бирюков. По словам Бирюкова, данный экологический стандарт действует во всех цивилизованных странах. В странах Евросоюза он был введен еще в 2005 году существуют эффективные системы снижения токсичности для обоих типов двигателей.



# Использование альтернативных видов транспорта/топлива.



Автомобиль-гибрид.



Электромобиль



Какой же  
автомобиль выбрать  
??? Какому  
топливу отдать  
предпочтение ???

# Медицинский аспект

Загрязнение воздуха автотранспортом ежегодно вызывает 1700 - 2700 разновидностей раковой болезни. Загрязнение воздуха является причиной 6 % смертей в мире, утверждают специалисты ВОЗ.

Самое токсичное воздействие на живые организмы оказывают соединения тяжелых металлов, среди них наиболее опасен свинец, накапливающийся в радиусе 100 - 200 м от дороги. По мнению ученых, он разрушает гормоны.

Люди, живущие в регионах с высокой концентрацией свинца, склонны к насилию и жестокости .

Дети, которые живут в городах с интенсивным автомобильным движением, производящим сильное загрязнение в атмосфере, имеют коэффициент интеллекта (IQ) и памяти ниже, чем их сверстники, дышащие чистым воздухом.

Исследование показывает, что из-за загрязненного выхлопными газами воздуха коэффициент интеллекта IQ в среднем падает на 3,4 пункта. Эти дети хуже прошли тесты по словарному запасу, памяти и эрудиции.



# НАШИ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Угличе и районе эксплуатируется 25 тысяч единиц транспорта (ежегодный прирост на 1 тыс. единиц).



## АВТОТРАНСПОРТ

### ВОЗДУХ

Вредные вещества в отработанных газах, твердые частицы, поднимаемые с пылью колесами автомашин.

### ВОДА

Стоки с автостоянок, гаражей, АЗС, автодорог, хлориды, используемые для борьбы с гололедом.

### ПОЧВА

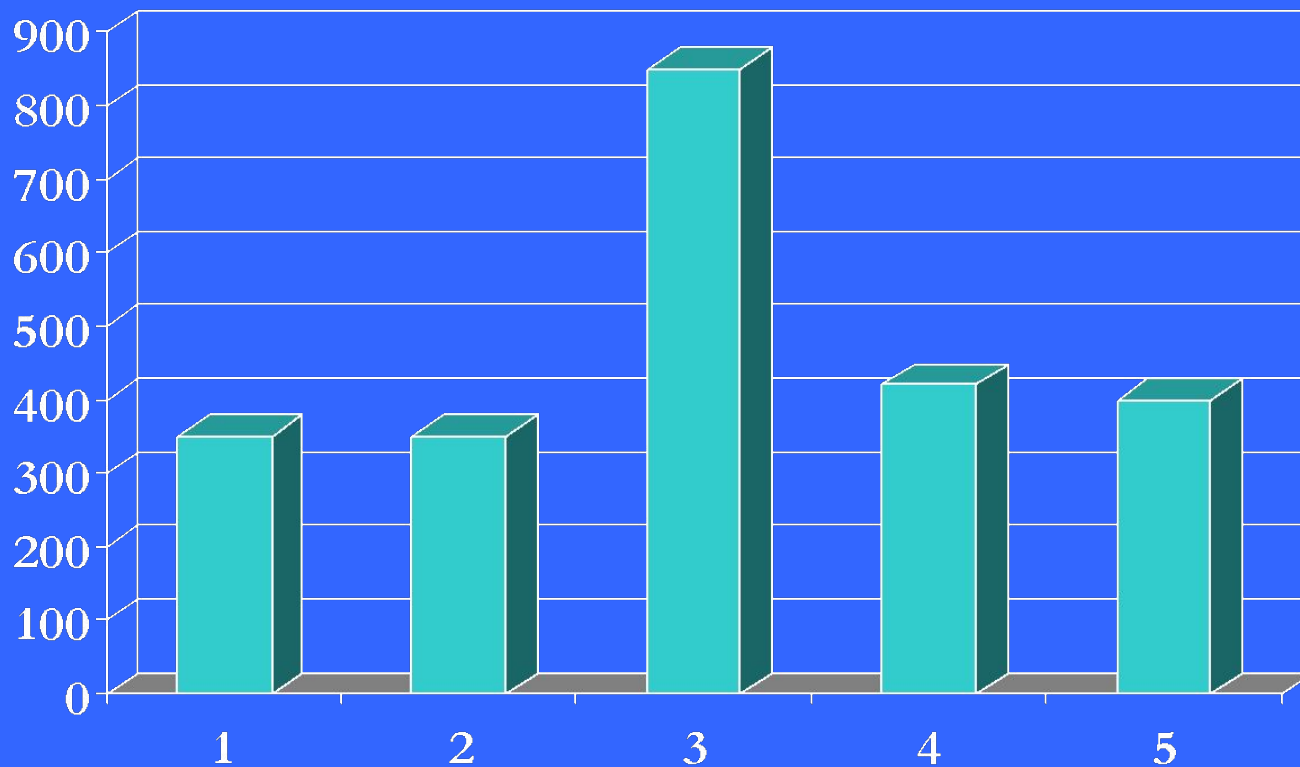
Отходы, загрязненные нефтепродуктами, сажевые частицы, образовавшиеся при стирании автошин на дорогах.

# Зависимость количества нефтепродуктов в снегу от нагрузки автотранспорта

Место взятой пробы	СН (углеводороды) г/км	Кол-во нефтепродуктов (мг/л/)	ПДК по Госту (мг/л)
Дом ветеранов	816,9	0,34	0,05
Центр города	1901,52	2,61	0,05
Район «Северный»	1285,9	0,39	0,05

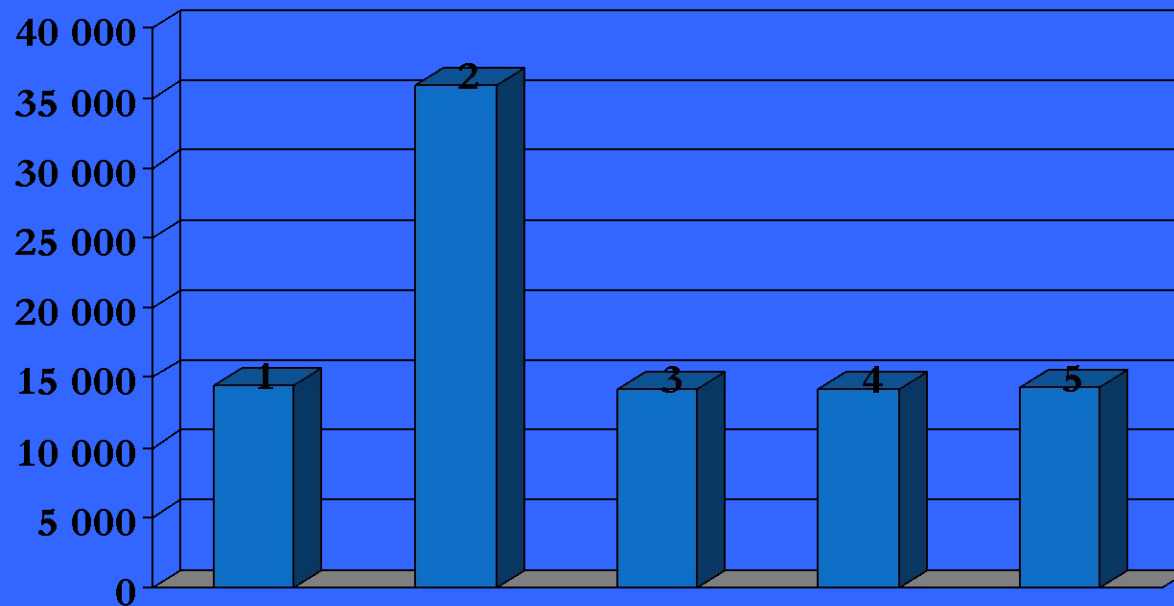
# Интенсивность движения транспортного потока (ед/час)





1. Перекресток ул. Ленина – ул.9 Января
2. Перекресток ул. Ростовская – ул. 9 Января
3. Перекресток ул. Нариманова – ул. Ярославская
4. Перекресток у СОШ №4 – ул. Пролетарская
5. Ул. Интернациональная (окружная)

# Выброс угарного газа ( $M=*n$ )



Район СОШ № 4.  
Район СОШ № 3.  
Район Дома творчества.  
Район СОШ № 2.  
Окружная.





# Вычисление содержания в воздухе токсичных продуктов, образующихся при работе транспорта (на перекрестке ул. Ленина – ул. 9 Января)

Машины	t, мин.	n	k
Легковые	10	35	3
Грузовые	10	10	3
Автобусы	10	5	3

**n** – количество машин, остановившихся у светофора

**k** – максимальное число переключений



# Опыт Запада

*Ежегодно в конце сентября в Старом Свете устраивается акция под девизом "Центр города без моего автомобиля".*

*Особенно активно она проходит во Франции - здесь 68 городов поддерживают инициативу экологов. В этот день большинство горожан добиралось до нужных мест на общественном транспорте, электромобилях, велосипедах, роликовых коньках, пешком. Благодаря этому мероприятию общее загрязнение воздуха во Франции в эти дни снизилось на 20 – 30%.*

*А в Италии каждые четыре недели в 145 крупных городах проводится "воскресенье без машин". И загрязнение воздуха в эти дни снижается на 30%.*

# Предложения по улучшению экологической ситуации

- *Озеленение города. Растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород.*
- *Уничтожение пустырей, что способствует уменьшению выветривания почв, а следовательно содержание пыли в воздухе уменьшается.*
- *Переход транспорта на экологически чистое топливо.*
- *Проводить техосмотр автомобилей два раза в год, сделать более доступным ремонт автомобилей.*
- *Ужесточить санкции по отношению к нарушителям.*
- *Запретить грузовым автомобилям движение по территории города.*