

# Чем мы дышим?

Выполнила Афонина Мария,  
9В класс, НМОУ «Гимназия № 44»

# **Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека**

<b>Вредные вещества</b>	<b>Последствия воздействия на организм человека</b>
<b>Окись углерода</b>	<b>Препятствует адсорбированию кровью кислорода, что ослабляет мыслительные способности, замедляет рефлексы, вызывает сонливость и может быть причиной потери сознания и смерти.</b>
<b>Окислы азота</b>	<b>Увеличивают восприимчивость организма к вирусным заболеваниям, раздражают лёгкие, вызывают бронхит и пневмонию.</b>
<b>Токсичные выбросы (тяжёлые металлы)</b>	<b>Вызывают рак, нарушения половой системы, а также дефекты у новорождённых.</b>

**Цель работы:** дать сравнительную характеристику экологической обстановки в районах автомагистралей по улицам Дружбы и Кирова.

**Задачи работы:**

1. изучить литературу по теме;
2. определить количество единиц автотранспорта, проходящего по участку в течение 20 минут по улице Дружбы и Кирова;
3. рассчитать общий путь, пройденный общим количеством автомобилей каждого типа за 1 час;
4. рассчитать количество топлива разного вида, сжигаемого при этом двигателями автомашин и общее количество сожженного топлива ;
5. подсчитать, какое количество автомобильной резиновой и асбестовой пыли выделяется на 50 метров дороги за сутки, месяц, год;
6. сделать вывод об экологической обстановке в районе автомагистралей;
7. внести предложения по улучшению качества воздушной среды.



# Количество единиц автотранспорта, проходящего по участку автомагистрали по улице Дружбы

*таблица*

<b>Тип автотранспорта</b>	<b>Количество за 20 минут</b>	<b>Количество о за 1 час</b>	<b>№1 Общий путь за 1 час, L км.</b>
<b>Легковые автомобили</b>	<b>310</b>	<b>930</b>	<b>930</b>
<b>Грузовые автомобили</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
<b>Дизельные грузовые автомобили</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Автобусы</b>	<b>44</b>	<b>132</b>	<b>132</b>
<b>Трамваи</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

**Общий путь, пройденный общим количеством автомобилей каждого типа за 1 час:**

$$L_i = N_i \times l$$

где  $N$  – количество автомобилей каждого типа за 1 час;

$i$  – обозначение типа транспорта;

$l$  – длина участка в километрах.

Полученные результаты зафиксированы в таблице №1.

**Количество топлива ( $Q$ , л) разного вида, сжигаемого при этом двигателями автомашин:**

$$Q = L_i \times Y_i$$

Значения  $Y_i$  указаны в таблице №2.

# Расход топлива автотранспортом разного типа

таблица  
№2

Тип автотранспорта	Средние нормы расхода топлива (л на )	Удельный расход топлива $Y_i$ , (л на )
Легковые автомобили	11-13	0,11 – 0,13
Грузовые автомобили	29 - 33	0,29 – 0,33
Дизельные грузовые автомобили	31 - 34	0,31 – 0,34
Автобусы	41 - 44	0,41 – 0,44

# Количество топлива

таблица  
№3

Тип автомобиля	Ni	Q i в том числе	
		бензин	дизельное топливо
легковые автомобили	930	102,3-120,9	0
грузовые автомобили	33	9,57-10,89	0
Дизельные грузовые автомобили	0	0	0
автобусы	132	54,12-58,08	0
	Всего Q	165,99-189,87	0



# Количество автомобильной резиновой и асбестовой пыли

таблица

№4

Тип транспорта		Легковые автомобили	грузовые автомобили	Дизельные грузовые автомобили	автобусы
сутки	Резиновая пыль	27,9	6,336	0	15,84
	Асбестовая пыль	0	0	0	396
месяц	Резиновая пыль	837	190,08	0	475,2
	Асбестовая пыль	0	0	0	11880
год	Резиновая пыль	10183,5	2312,64	0	5781,6
	Асбестовая пыль	0	0	0	144540



# Количество единиц автотранспорта, проходящего по участку автомагистрали по улице Кирова

*таблица*

<b>Тип автотранспорта</b>	<b>Количество за 20 минут</b>	<b>Количество за 1 час</b>	<b>Общий путь за 1 час, L км.</b>
<b>Легковые автомобили</b>	<b>420</b>	<b>1260</b>	<b>1260</b>
<b>Грузовые автомобили</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Дизельные грузовые автомобили</b>	<b>27</b>	<b>81</b>	<b>81</b>
<b>Автобусы</b>	<b>64</b>	<b>192</b>	<b>192</b>

# Количество топлива

таблица

№6

Тип автомобиля	Ni	Q i в том числе	
		бензин	дизельное топливо
легковые автомобили	1260	138,6 – 163,8	0
грузовые автомобили	120	34,8 – 39,6	0
Дизельные грузовые автомобили	81	0	25,11 – 27,54
автобусы	192	78,72 – 84,48	0
	Всего Q	252,12 – 287, 88	25,11 – 27,54

# Количество автомобильной резиновой и асбестовой пыли

*таблица*

Тип транспорта		Легковые автомобил и	Грузовые автомобил и	Дизельн ые грузовые автомоб или	№7 автобусы
Сутки (24часа)	Резинова я ПЫЛЬ	37,8	23,04	0	23,04
	Асбестова я ПЫЛЬ	0	0	0	576
Месяц (30дней)	Резинова я ПЫЛЬ	1134	691,2	0	691,2
	Асбестова я ПЫЛЬ	0	0	0	17280
Год (365 дней)	Резинова я ПЫЛЬ	13797	8409,6	0	8409,6
	Асбестова я ПЫЛЬ	0	0	0	210240



**Сравнительный  
анализ  
автотрасс по улицам  
Дружбы и Кирова**

# Количество единиц автотранспорта, проходящего по автомагистралям по улице Дружбы и Кирова

*таблица  
№8*

<b>Тип автотранспорта</b>	<b>Количество за 1 час по улице Дружбы</b>	<b>Количество за 1 час по улице Кирова</b>
<b>Легковые автомобили</b>	<b>930</b>	<b>1260</b>
<b>Грузовые автомобили</b>	<b>33</b>	<b>120</b>
<b>Дизельные грузовые автомобили</b>	<b>0</b>	<b>81</b>
<b>Автобусы</b>	<b>132</b>	<b>192</b>

# Количество топлива, сжигаемого автотранспортом по улице Дружбы и Кирова на 1 километр дороги

*таблица №9*

<b>Тип автомобиля</b>	<b>Количество Q по улице Дружбы</b>	<b>Количество Q по улице Кирова</b>
<b>легковые автомобили</b>	<b>102,3-120,9</b>	<b>138,6 – 163,8</b>
<b>грузовые автомобили</b>	<b>9,57-10,89</b>	<b>34,8 – 39,6</b>
<b>Дизельные грузовые автомобили</b>	<b>0</b>	<b>25,11 – 27,54</b>
<b>автобусы</b>	<b>54,12-58,08</b>	<b>78,72 – 84,48</b>
<b>Всего Q</b>	<b>165,99-189,87</b>	<b>277,23 – 315,42</b>



# Количество автомобильной резиновой и асбестовой пыли, выделяемой автотранспортом за месяц, по улицам Дружбы и Кирова

*таблица*

<b>Тип автотранспорта</b>	<b>Количество резиновой и асбестовой пыли по улице Дружбы</b>	<b>№10 Количество резиновой и асбестовой пыли по улице Кирова</b>
<b>Легковые автомобили</b>	<b>837</b>	<b>1134</b>
<b>Грузовые автомобили</b>	<b>190,08</b>	<b>691,2</b>
<b>Дизельные грузовые автомобили</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Автобусы</b>	<b>12355,2</b>	<b>17974,5</b>

# Результаты исследований

**В ходе работы был проведён сравнительный анализ экологической обстановки в районах автомагистралей по улицам Дружбы и Кирова.**

## **Результаты исследований показали:**

**улица Кирова более загрязнена выхлопами автотранспорта, резиновой и асбестовой пылью примерно в 1,3 раза для легковых автомобилей и автобусов и в 4 раза для грузовых автомобилей, так как автопоток по улице Кирова в 2,7 раза интенсивнее такового по улице Дружбы. В связи с тем, что наша школа располагается в 200 метрах от улицы Кирова, здоровье жителей района и учащихся находится под угрозой. Но и по улице Дружбы экологическая обстановка оставляет желать лучшего.**

# **Анкетирование жителей Центрального района г. Новокузнецка, проживающих на улицах Дружбы и Кирова**

**50 человек в возрасте от 10 до 47 лет ответили на пять вопросов:**

- 1. Оцените по 10-ти балльной шкале экологическую обстановку нашего района (10 баллов – замечательная обстановка, 1 балл – ужасная обстановка). Поясните свой ответ.**
- 2. Как Вы считаете, каким образом можно улучшить экологию района и города, в частности, ситуацию с выхлопными газами.**
- 3. Предложить, как изменить сознательность людей по отношению к экологии района и города.**
- 4. Удовлетворяет ли вас экологическая обстановка своего двора? Поясните ответ.**
- 5. Как Вы предполагаете, каково соотношение автомобилей и жителей нашего района и города (сколько человек приходится на один автомобиль).**



# **Мероприятия по уменьшению выбросов**

- 1) Совершенствование двигателя внутреннего сгорания.**
- 2) Перевод двигателя внутреннего сгорания на газообразное топливо.**
- 3) Перевод двигателя внутреннего сгорания на водородное топливо.**
- 4) Замена автомобиля электромобилем.**
- 5) Использование зеленых насаждений.**
- 6) Максимальное улавливание пыли в точках ее выброса на промышленных предприятиях**
- 7) Повышение уровня благоустройства (замощение) и улучшение эксплуатационного режима (своевременная поливка и уборка улиц).**
- 8) Для блага своего здоровья важно также своевременное прохождение технического обслуживания автомобиля, своевременная замена износившихся деталей, жидкостей, масел, фильтров и пр.**
- 9) российским законодателям нужно вплотную заняться проблемой экологической безопасности машин.**

**Стоит задуматься: купить  
автомобиль или дышать  
чистым воздухом!**

**Спасибо за  
внимание!**