

Чем мы дышим?

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

Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека

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

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

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

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

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

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*

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

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

таблица №9

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

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

таблица

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

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!**