

НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ УЛИЦ Г. КЕМЕРОВО

УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА: ДАВЫДОВИЧ АННА АЛЕКСАНДРОВНА, КУРАКИН
ГЕОРГИЙ МИХАЙЛОВИЧ, ШПАНЬКО САВЕЛИЙ ДМИТРИЕВИЧ, РУБАН ФЕДОР
СЕРГЕЕВИЧ, ЗАГЖЕВСКАЯ АРИНА СЕРГЕЕВНА, ЦВЕТКОВ ЯРОСЛАВ

АКТУАЛЬНОСТЬ

- ▶ **Экологическая безопасность** городов всего мира встает острым вопросом в современном обществе. В частности, в **городах Кемеровской области невероятно важно контролировать и поддерживать её уровень** для обеспечения безопасной и продолжительной жизни населения, учитывая обилие заводов, автотранспорта и введенных за последние несколько лет режимов «черного неба», чему способствует даже решение проблемы экологической безопасности хотя бы в г. Кемерово.
- ▶ Рассматривая конкретно **проблему выхлопов транспортных средств**: ТС ежесекундно оставляет после себя след, который наносит огромный вред для атмосферы (а за один год в России появилось 4 миллиона новых машин) примеру выхлопы и асбестовая пыль. Мы решили подсчитать вред от транспортных средств в нашем городе, чтобы понять весь масштаб проблемы и предложить актуальное решение.

Обзор

- ▶ Наше исследование можно назвать **уникальным**, так как в нашем городе нами не было найдено подобных исследований.
- ▶ Из-за того, что нами не было найдено подобных исследований, мы **разработали свою методику**.
- ▶ Было подсчитано количество транспортных средств в обычное время и час-пик, деля их на разнообразные категории (легковые автомобили, автобусы и маршрутные такси, микроавтобусы, трамваи, грузовые машины). Также мы учитывали, что в ночное время и выходные количество транспортных средств уменьшается. Затем с помощью коэффициентов (взятых из различных источников и дополненных логически нами, список литературы приложен в конце) был подсчитан след, оставляемый за год.

Цель и задачи

- ▶ **Цель:** За неделю рассчитать количество выбросов в атмосферу основных загрязняющих веществ от автотранспорта на Советском и Кузнецком проспектах в г. Кемерово, установить их соответствие с предельно допустимой концентрацией и при наличии отклонений предложить актуальное решение проблемы.

Задачи:

1. Узнать количество автомобилей, которые проезжают за год по главным транспортным улицам г. Кемерово
2. Подсчитать оставленный след, вредный для атмосферы и жителей города
3. Предложить варианты решения проблемы
4. Вывести проект на городское обсуждения для дальнейшего решения проблемы

Ход работы. Часть 1

- ▶ **Первый этап: Сбор материала.** Был произведен подсчет автотранспорта на 50 метрах дороги за 10 минут по следующим категориям: легковые автомобили, автобусы и маршрутные такси, микроавтобусы, трамваи, грузовые машины. Все результаты были занесены в таблицу.
- ▶ **Второй этап: Расчеты.** Каждый вид транспорта выделяет свой объем выхлопных газов, поэтому каждую группу мы умножаем на коэффициент и полученный результат записываем.
- ▶ **Третий этап: Сравнение с установленной предельно допустимой концентрацией.**

Количество автотранспорта на проспекте Советском

Виды	Легковые автомобили	Автбусы, маршрутные такси	Микроавтобусы	Трамваи	Грузовые машины
Обычное время	330	56	8	7	0
Час пик	465	37	0	2	42
Всего	795	94	8	9	42

Количество автотранспорта на проспекте Кузнецком

Виды	Легковые автомобили	Автбусы, маршрутные такси	Микроавтобусы	Трамваи	Грузовые машины
Обычное время	364	20	2	4	25
Час пик	658	36	12	0	0
Всего	1022	56	14	4	25

Количество выхлопных газов автотранспорта на проспекте Советском

Виды	Легковые автомобили	Автбусы, маршрутные такси	Микроавтобусы
Выхлопные газы в год (обычное время)	173 448 тонн	69 379 тонн	6 307 тонн
Выхлопные газы в год (час пик)	345 844,8 тонн	454 118,4 тонн	9460,8 тонн
Всего в год Выхлопных газов	519 292,8 тонн	523 497,8 тонн	15 767,8 тонн
Сумма выхлопных газов в год	1058858,4 тонн		

Количество выхлопных газов автотранспорта на проспекте Кузнецком

Виды	Легковые автомобили	Автбусы, маршрутные такси, грузовые машины	Микроавтобусы
Выхлопные газы в год (обычное время)	191 318,4 тонн	56 764,8 тонн	1576,8 тонн
Выхлопные газы в год (час пик)	244 404 тонн	99 653,76 тонн	5518,8 тонн
Всего в год Выхлопных газов	435722,4 тонн	156 418,56 тонн	7095,6
Сумма выхлопных газов в год	599236, 56 тонн		

Ход работы. Часть 2

- ▶ **Четвертый этап: Анализ.** Проанализировав все полученные данные, мы выдвинули универсальное решение установленной проблемы. Высадка разноярусных растений позволит защитить территорию около дорог от асбестовой пыли и выхлопных газов. Естественный барьер должен состоять минимум из трех видов растений: деревья, кустарники или кустарнички, защищающие стволы деревьев, трава. Тополь можно смело назвать рекордсменом по пользе для окружающей среды. Широкие и клейкие листья этого дерева успешно задерживают пыль, фильтруют воздух. Кроме того, тополь быстро растет, активно набирает зеленую массу и увлажняет воздух вокруг. Зеленым щитом от выхлопов могут стать вяз, сирень, шиповник и акация. Причем вязы своими широкими листьями удерживают в 6 раз больше пыли, чем тополя.

Результат

- ▶ В ходе работы, мы выполнили поставленные задачи. Установили, что **уровень выхлопных газов** нашего города в сравнении с нормой в несколько раз превышает ПДК. Нашли самое **оптимальное решение** для улучшения экологической ситуации в городе Кемерово.

Дальнейшее развитие проекта

В наших планах:

- ▶ Выдвинуть проект на более высокий уровень.
- ▶ Поднять данную проблематику в городе.
- ▶ Выполнить подобное исследование для всех улиц г. Кемерово.
- ▶ Разработать другие подходы к решению данной проблемы.

Список литературы

- ▶ 1.
<https://sro150.ru/index.php/metodiki/371-metodika-rascheta-vybros-ov-parnikovyykh-gazov>

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!