

МОУ Спас – Заулковская школа - «ПЛАНЕТА ДЕТСТВА»

Исследовательский проект

**Экологический мониторинг
состояния окружающей среды
села Спас - Заулок**

Работу выполнила ученица 11а класса
Кузина Екатерина Михайловна
Руководитель проекта: учитель биологии
Лачугина Зоя Владимировна

с. Спас – Заулок, 2017 г.

«Все мы пассажиры одного корабля
По имени Земля, значит пересесть
Из него просто некуда.
Если у человечества не найдется сил,
Средств и разума, чтобы поладить
С природой, то на умершей, покрытой
Пылью, безжизненной Земле стоило бы,
Пожалуй, установить надгробный
Камень с такой скорбной надписью
«Каждый хотел лучшего для себя!»»

Антуан де Сент – Экзюпери



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- определить экологическое состояние окружающей среды на территории села Спас – Заулок, вдоль трассы Москва – Санкт – Петербург;
- определить количество выбросов вредных веществ от автотранспорта на территории села Спас – Заулок;
- осуществить мониторинг состояния придорожной растительности вдоль трассы Москва – Санкт – Петербург;
- сравнить динамику загрязнения окружающей среды выбросами автотранспорта на территории поселения (с тестированием 2000 года);
- определить дальнейшие пути решения данной проблемы



СПАС-ЗАУЛОК
SPAS-ZAUŁOK



МЫ ЖИВЕМ НА «ЛЕНИНГРАДКЕ»



**НЕБОЛЬШОЕ ЗАТИШЬЕ,
НА СВЕТОФОРЕ – ЗЕЛЕНый...**



ОБЩИЙ ПУТЬ, ПРОЙДЕННЫЙ АВТОМОБИЛЯМИ РАЗНОГО ТИПА ПО ФОРМУЛЕ $L = N \cdot L$

Таблица №1

Вид автотранспор та	Количество единиц автотранспор та за 20 мин.	Количество единиц автотранспор та за 1 час		Общий путь, пройденный автотранспор том за 1 час	
		N		L ₁	
легковой	331	N 1	993	L ₁	496,5
грузовой	96	N 2	288	L ₂	144
автобусы	3	N 3	9	L ₃	4,5



РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ТОПЛИВА РАЗНОГО ТИПА, СЖИГАЕМОГО АВТОМОБИЛЯМИ ПО ФОРМУЛЕ $Q = L V$

Таблица № 2

Вид автотранспорта	Количество автотранспорта каждого типа	Вид топлива		
		Бензин количество сжигаемого вещества(л)		Дизельное топливо количество сжигаемого вещества (л)
легковой	993	Q_1	64,5	
грузовой	288	Q_2		44,64
автобусы	9	Q_3	1,98	
Итого:		$Q_{\text{общ}}$	66,5	44,64



**РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫДЕЛЕННЫХ ВРЕДНЫХ
ВЕЩЕСТВ В ЛИТРАХ ПО КАЖДОМУ ВИДУ ТОПЛИВА ПО
ФОРМУЛЕ $K = Q \cdot K$**

Таблица №3

Вид топлива	Общая сумма сожженного топлива	Количество вредных веществ (в литрах), K		
		Угарный газ СО	Углеводород ы	Оксиды азота
бензин	66,5	39,9	6,65	2,66
диз. топливо	44,64	4,46	1,339	1,785
ИТОГО:		44,36	7,99	4,45



**ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА
СОСТАВЛЕНА В ПЕРЕСЧЕТЕ НА 3 КИЛОМЕТРА ПУТИ
(ПРОТЯЖЕННОСТЬ С. СПАС – ЗАУЛОК) 2017 ГОД**

Таблица № 4

Вид топлива	Общая сумма сожженного топлива	Количество вредных веществ (в литрах), К		
		Угарный газ СО	Углеводород ы	Оксиды азота
бензин	339	239,4	39,9	15,96
диз. топливо	267,8	26,76	8,034	10,71
Итого:		266,1	47,9	26,67



ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Проведя сравнительный анализ с результатами тестирования 2000 года, было выяснено следующее:
- Пропускная способность трассы возросла в 3 раза
- Количество выбросов автотранспорта возросло примерно в 3 раза, в том числе:
 - угарного газа – с 14,66 до 44,36 л.
 - оксидов азота – с 1,5 до 4,47 л.
 - углеводородов – 2,65 до 7,98 л.
- Результаты исследования показали отрицательную динамику, в связи с увеличением пропускной способности трассы, кроме того за эти годы она была расширена более, чем на 4 метра.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИДОРОЖНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА

○ Вдоль трассы Москва – Санкт – Петербург, на территории села Спас – Заулок в 2000 – 2001 году было спилено около 200 деревьев в связи с освещением трассы. Администрация Спас – Заулковского сельского округа объяснила нам, что данная рубка санкционирована Домашевским лесничеством (на каждое дерево имелся порубочный билет). Деревья перед спилом были проверены на трухлявость и подверженность бурелому. Восстановительные посадочные работы до сих пор не проведены.



ОСВЕТИЛИ ТРАССУ – ВЫРУБИЛИ ДЕРЕВЬЯ...



ПРИДОРОЖНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА

На данном участке было подсчитано 48 деревьев, из них 35 взрослых, в основном, тополь черный, лиственница, береза, 101 кустарник – это акация желтая – карагана, сирень, боярышник – кроваво – красный;

Вдоль дороги есть большие участки - «пролысины» до 30 и более метров, где нет ни одного дерева или кустарника;

Не сложные расчеты показали, что на данном участке должно быть около 100 деревьев и 250 кустарников;

Состояние придорожной растительности находится в крайне удручающем виде, многие ветви кустарника поломаны или поражены грибковыми заболеваниями



«ПРОЛЫСИНЫ» ДО 30 И БОЛЕЕ МЕТРОВ, ГДЕ НЕТ НИ ДЕРЕВЬЕВ, НИ КУСТАРНИКОВ



ПРОБЛЕМЫ

на федеральном уровне

- для уменьшения пропускной способности трассы, необходим ввод новой автомагистрали для грузового и крупнотоннажного транспорта, вдали от населенного пункта;
- совершенствование законодательной базы о загрязнении окружающей среды автотранспортом

на региональном уровне

- совершенствование системы контроля за выбросами автотранспорта, в частности, перевод автомобилей на сжиженный газ;
- улучшение качества бензина;
- улучшение качества дорожного покрытия

на муниципальном уровне

- провести восстановительные, рекреационные посадочные работы тех видов растений, которые уменьшат токсичность выбросов автотранспорта, снизят загазованность прилегающей к трассе территории; понизят шумовой фон и вибрацию создаваемую проезжающим автотранспортом

на личностном уровне

- оснащение автотранспорта окислительными нейтрализаторами, специальными фильтрами;
- перевод двигателя автомобиля на экологически чистое топливо





за внимание !!!



ЭКОЛОГО – ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛА

- Село Спас – Заулок находится в 20 километрах от г. Клина на северо – западе Московской области, почти на границе с Тверской областью. Протяженность села 3 километра и располагается оно по обеим сторонам от автомагистрали Москва – Санкт – Петербург. Центральная усадьба находится в 30 метрах от трассы. Около 13 лет назад на окраине села был введен в строй стекольный завод ООО «Эй Джи Си Флэт Глас Клин». Промышленные выбросы г. Клина задерживаются лесополосой, которая отделяет г. Клин от села, тем более, основное направление ветра - северо – западное, что препятствует перемещению воздушных масс от г. Клина к Спас – Заулку.
- Основным загрязнителем воздуха в Спас – Заулке является автотранспорт, так как пропускная способность трассы очень высока, что повышает уровень вредных выбросов в воздухе на территории села.

СПАС-ЗАУЛОК
SPAS-ZAUŁOK

