

Совместный проект по истории Брянского края.

Создан Учащимися 10 класса:

Костюченко Лидией,
Андрюхиной Олесей,
Герасименко Ириной.

Тема:

Загрязнение территории с.
Колюды Красногорского района
Брянской области, выхлопными
газами автомобильного
транспорта.





Цель: Исследование проблем
загрязнения территории с.
Колюды выхлопными газами
автомобильного транспорта.



ЗАДАЧИ

- Выяснить какие виды автомобильного транспорта выбрасывают наибольшее количество выхлопных газов в окружающую среду с. Колюды. Установить зависимость роста и развития растений от количества выделенных выхлопных газов. Изучить наибольшее загрязнение участка с. Колюды выхлопными газами автомобилей .Выяснить количество автомобильного транспорта на территории села . Выяснить влияние тяжёлых металлов на здоровье жителей.



Введение.

- Без здоровой окружающей среды не может быть ни здорового общества, ни социально активных граждан. К сожалению, в настоящее время в России экологическая ситуация характеризующая прогрессирующей деградацией окружающей природной среды, и ухудшение здоровья нации свидетельствуют о том, что в стране не обеспечивается экологическая безопасность, которая составляет часть (наряду с государственной, военной, личной) национальной безопасностью.





- Экологическая обстановка в России, как и во всём мире, превращается из неблагоприятной в кризисную. Кризисная экологическая ситуация обостряется ещё и тем, что страна переживает смену общественно – экономических отношений. России досталось тяжёлое наследие: до 1990х гг. антропогенное воздействие на окружающую среду в СССР непрерывно возрастало за счёт освоения всё более обширных новых территорий, роста затрат природных ресурсов на промышленное и сельскохозяйственное производство и увеличения потока загрязняющих веществ.

Актуальность выбранной темы.

- Актуальность данной темы обусловлена возрастающим количеством автомобильного транспорта и решением проблем его воздействия на качество городской, сельской среды и здоровье населения. Территория с. Колюды загрязняется продуктами сгорания от выхлопных газов. Изучение негативных последствий развития автотранспортного комплекса позволяет определить 2 пути воздействия автомобильного транспорта на природную среду с учётом экологического совершенства. Во-первых, транспорт потребляет большое количество сырья, а во-вторых загрязняет окружающую среду.

Влияние выхлопных газов на здоровье человека

- Увеличение масштабов сжигания нефтепродуктов является причиной загрязнения воздушной среды. В особенности это стало ощутимым с развитием с автомобильного транспорта. Бензин, израсходованный на приведение в действие двигателей внутреннего сгорания, никуда не исчезает. Отдавая заключённую в нём энергию химических связей, он разлагается на более простые вещества – оксиды углерода, сажу, углеводороды и др. Наибольшее количество загрязняющих атмосферу веществ выбрасывается с выхлопными газами автомобилей. Анализ выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания показал, что в них содержится около двухсот различных веществ, большинство из которых токсично.



- Карбюраторные двигатели выбрасывают значительно больше несгоревших углеводородов и продуктов неполного окисления (альдегидов, оксида углерода). Пройдя 15 тыс. км, каждый автомобиль выбрасывает в атмосферу более 3 т диоксида углерода, 93 кг углеводородов, 0.5 т оксида углерода, около 30 кг оксидов азота.
- Само по себе попадание в окружающую среду с выхлопными газами токсичных веществ является весьма нежелательным, так как они представляют реальную опасность для здоровья людей. Так, оксид углерода инактивирует гемоглобин, обуславливая кислородную недостаточность тканей, вызывая расстройство нервной и сердечно – сосудистой систем, а так же способствует развитию атеросклероза. Оксиды азота резко раздражают лёгкие и дыхательные пути, способствуя возникновению воспалительных процессов в них. Под влиянием оксидов азота образуется метгемоглобин, понижается кровяное давление, возникает головокружение, сонливость, расстройство дыхания и кровообращения.

Химический состав автомобильных выхлопных газов.

- Наибольшую опасность представляют **оксиды азота**, примерно в 10 раз более опасные, чем **угарный газ**, доля токсичности **альдегидов** относительно невелика и составляет 4—5% от общей токсичности выхлопных газов. Токсичность различных **углеводородов** сильно отличается, однако особенно, что непредельные углеводороды в присутствии диоксида азота фотохимически окисляются образуя ядовитые кислородсодержащие соединения — составляющие **смогов**.
- Кроме того при использовании сернистых бензинов в отходящие газы могут входить оксиды серы, при применении этилированных бензинов — **свинец (Тетраэтилсвинец)**, **бром**, **хлор**, их соединения. Считается, что аэрозоли галогенированных соединений свинца могут подвергаться каталитическим и фотохимическим превращениям, участвуя в образовании **смога**.

- Обнаруженные в газах полициклические ароматические углеводороды — сильные канцерогены. Среди них наиболее изучен **бензпирен**, кроме него обнаружены производные **антрацена**:
 - · 1,2—бензантрацен
 - · 1,2,6,7—дибензантрацен
 - · 5,10—диметил—1,2—бензантрацен



- Кроме того при использовании сернистых бензинов в отходящие газы могут входить оксиды серы, при применении этилированных бензинов — свинец (Тетраэтилсвинец), бром, хлор, их соединения. Считается, что аэрозоли галоидных соединений свинца могут подвергаться каталитическим и фотохимическим превращениям, участвуя в образовании **смога**.



Исследовательская работа «Характеристика автотранспорта.»

- Мы решили изучить долю загрязнения окружающей среды автомобилями, проезжающими через наше село. Известно, что один автомобиль в течении суток может выбрасывать до 1кг выхлопных газов, в состав которых входит около 0,03кг угарного газа, 0,006кг оксида азота. Предположим, что автомобили движутся со скоростью 60 км/ч. Протяженность нашего села составляет 3км. Тогда наше село они проезжают за 3 минуты не считая остальных дорог и поворот.

Таблица.

Автомобили время	грузовики	легковые	микроавтобусы	тракторы	всего
7-8	1	14	2	5	22
12-13	1	20	3	3	28
17-18	1	20	3	4	29
23-24	-	60	-	-	

Содержание основных веществ в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания.

Компоненты	Содержание компонента, об. доли, %		Примечание
	Карбюраторные	Дизельные	
N ₂	74-77	76- 78	Нетоксичен
O ₂	0,3 – 8	2 – 18	
H ₂ O (Пары)	3,0 – 5,5	0,5 – 4,0	
CO ₂	5,0 – 12,0	1,0 – 10,0	
H ₂	0 – 5,0	-	
CO	0,5 – 12,0	0,01 – 0,50	Токсичен
NO _x	До 0,8	0,0002 – 0,5	
C _n H _m	0,2 – 3,0	0,009 – 0,5	
Альдегиды	До 0,2 мг/л	0,001–0,09 мг/л	
Сажа	0- 0,004 г/м ³	0,01 – 1,1 г/м ³	
Бензапирен	10 – 20 мкг/м ³	До 10 мкг/м ³	

Содержание основных токсичных веществ в отработавших газах бензиновых двигателей

● Токсичные вещества

●	Содержание
● Окись углерода %	до 10,0
● Углеводороды, %	до 3,0
● Окислы азота %	до 0,5
● Альдегиды %	0,03
● Сажа г/м ³	до 0,04
● Бенз(а)пирен мкг / м	до 20
● Двуокись серы %	0,008
●	

- Специфика источников загрязнения (автомобилей) проявляется:
- - в высоких темпах роста численности автомобилей;
- - в их пространственной рассредоточенности (автомобили распределяются по территории и создают общий повышенный фон загрязнения);
- - в непосредственной близости к жилым районам (автомобили заполняют все местные проезды и дворы жилой застройки);
- - в более высокой токсичности выбросов автотранспорта;
- - в сложности технической реализации средств защиты от загрязнений на подвижных источниках;
- - в низком расположении источника загрязнения от земной поверхности, в результате чего отработавшие газы автомобилей скапливаются в зоне дыхания людей (приземном слое) и слабее рассеиваются естественным образом (даже при ветре) по сравнению с промышленными выбросами, которые, как правило, осуществляются через дымовые и вентиляционные трубы значительной высоты.

- Загрязнение атмосферы подвижными источниками авто транспорта происходит в большей степени отработавшими газами через выпускную систему двигателя автомобиля, а также, в меньшей степени, картерными газами через систему вентиляции картера двигателя и углеводородными испарениями бензина из системы питания двигателя (бака, карбюратора, фильтров, трубопроводов) при заправке и в процессе эксплуатации.

- Отработавшие газы автомобилей с карбюраторными двигателями в числе наиболее токсичных компонентов содержат оксид углерода, оксиды азота и углеводороды, а газы дизелей – оксиды азота, углеводороды, сажу и сернистые соединения. Один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 т. кислорода, выбрасывая при этом с отработавшими газами примерно 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов. Снижению токсичности и нейтрализации отработавших газов уделяется основное внимание, и в этом направлении ведется постоянный поиск эффективных технических решений.



- Картерные газы вносят свою долю в загрязнение атмосферного воздуха. Их количество в двигателе возрастает с увеличением износа. Кроме того, оно зависит от условий движения и режимов работы двигателя. На холостом ходу система вентиляции картерных газов, которой снабжены практически все современные двигатели, работает менее эффективно, что ухудшает экологические показатели автомобилей.
- Испарения бензина имеют место при работе двигателя и в нерабочем состоянии. Внутренняя полость бензобака автомобиля всегда сообщается с атмосферой для поддержания давления внутри бака на уровне атмосферного по мере выработки бензина, что является необходимым условием нормальной работы всей системы питания двигателя, но в то же время создает условия для испарения легких фракций бензина и загрязнения ими воздуха.

- Мы провели эксперимент: на лист дерева приклеили кусочек скотча , отклеили скотч и приклеили его на чистый лист бумаги, и увидели что на листьях деревьях осели автомобильные отбросы.

- Таким образом, можно сделать вывод о том, что изложенное выше определяет необходимость принятия широкомасштабных и комплексных мер по предотвращению, нейтрализации или хотя бы существенному сокращению тех негативных последствий, которые порождаются автомобилизацией нашего села.

- В резолюции конференции отмечено, что разработка программы и ее реализация должны осуществляться по следующим направлениям:
- - широкое внедрение результатов работ по снижению экологической опасности существующих двигателей, используемых нефтяных и синтетических углеводородных топлив для автотранспортных средств;
- - поэтапная замена нефтяных топлив на сжиженный природный газ (СПГ) как наиболее чистого из углеводородных топлив, с обязательным созданием необходимой криогенной инфраструктуры в транспортном комплексе региона;
- - перспективные разработки по подготовке к переходу на водородную энергетику, которые через 15-20 лет должны будут обеспечить сохранение темпов хозяйственно-экономического развития нашей страны за счет перехода вместе с ведущими странами мира на абсолютно экологически чистое водородное топливо, предполагающего замену ДВС двигателями, оборудованными электрохимическим генератором;
- - модернизация дорожного хозяйства и реализация планов строительства дорог и мостов в регионе;
- - создание управляющей системы обращения и утилизации отходов АТК, способной обеспечить их селективную и безопасную переработку, а также их вторичное использование в производственно-хозяйственной сфере;
- - совершенствование современной нормативно-правовой базы и системы налогообложения и платежей за загрязнение ОС, стимулирующих перевод деятельности АТК на экологически приемлемые технологии.