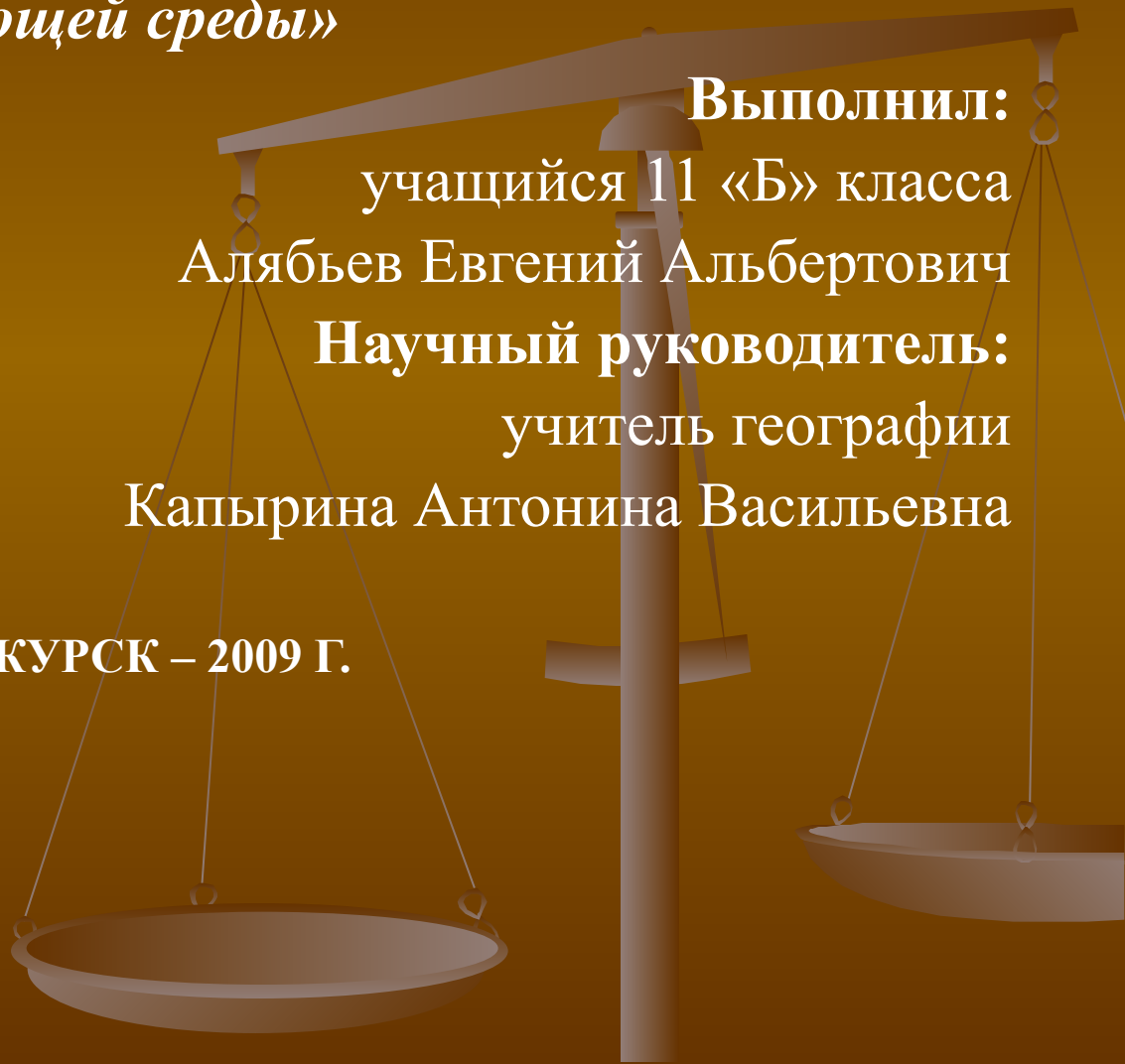
МОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №59»

НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ:

«Автомобильный транспорт как основной источник загрязнения окружающей среды»

Выполнил:
учащийся 11 «Б» класса
Алябьев Евгений Альбертович
Научный руководитель:
учитель географии
Капырина Антонина Васильевна



КУРСК – 2009 Г.

АВТОМОБИЛЬ В ГОРОДЕ: ЗА И ПРОТИВ?

ЦЕЛЬ: Исследовать влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.

ЗАДАЧИ:

1.Изучить влияние автомобильного транспорта на атмосферу.

2.Изучить степень загруженности магистралей микрорайона школы для определения наиболее «горячих» участков.

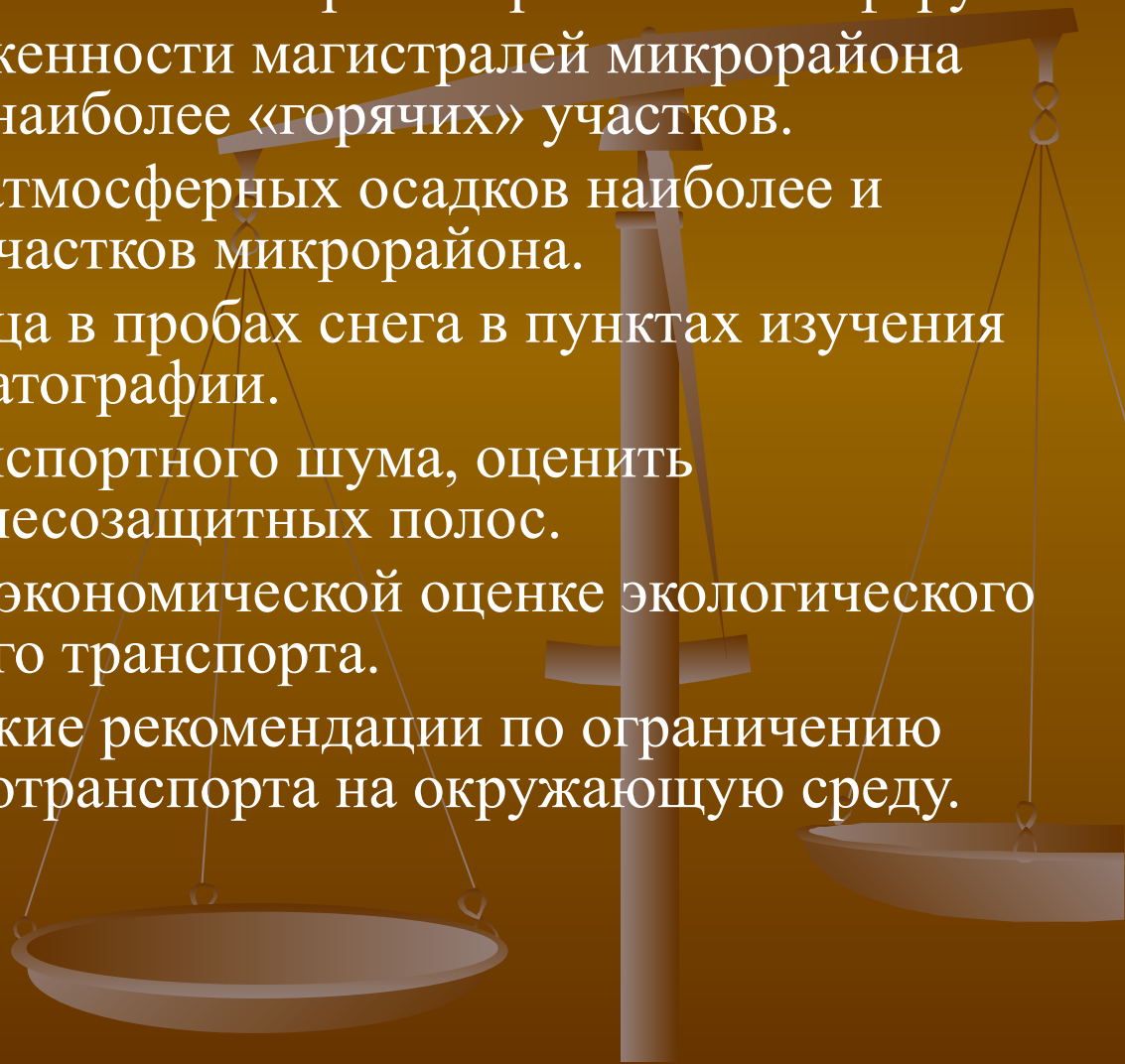
3.Определить pH среды атмосферных осадков наиболее и наименее загруженных участков микрорайона.

4.Определить ионы свинца в пробах снега в пунктах изучения методом бумажной хроматографии.

5.Изучить проблему транспортного шума, оценить экологическое значение лесозащитных полос.

6.Изучить материалы по экономической оценке экологического ущерба от автомобильного транспорта.

7.Предложить практические рекомендации по ограничению негативного влияния автотранспорта на окружающую среду.



- ***Район исследований:*** *Районом комплексного исследования послужил микрорайон средней школы №59 г. Курска. Исследования проводились с декабря по февраль 2007 - 2008 годов.*
- ***Объекты исследований.*** *Главным объектом исследований послужил автотранспорт.*
- ***Предметы исследований:*** *загруженность автотранспортом остановок «Майский рынок», магазин «Европа», «Аллея подводников», пробы снега на указанных участках и в саду, во дворе по улице Майский бульвар для химического анализа, лесополосы вдоль магистралей указанных пунктов.*
- ***Материал и методики.*** *Сбор материала для исследования осуществлялся следующими методами: Обработка литературы по проблеме, статистический метод (Методика подсчёта автотранспорта в различное время суток и года с выбором наиболее и наименее загруженных участков);Методы химического анализа: методика определения pH среды при помощи лакмуса, методика определения ионов свинца в снегу методом бумажной хроматографии; Геоэкологический метод: Определение эффективности зелёных насаждений вдоль магистралей в районе исследования; Фотографирование изучаемых объектов.*

Автотранспорт как основной источник загрязнения атмосферы.

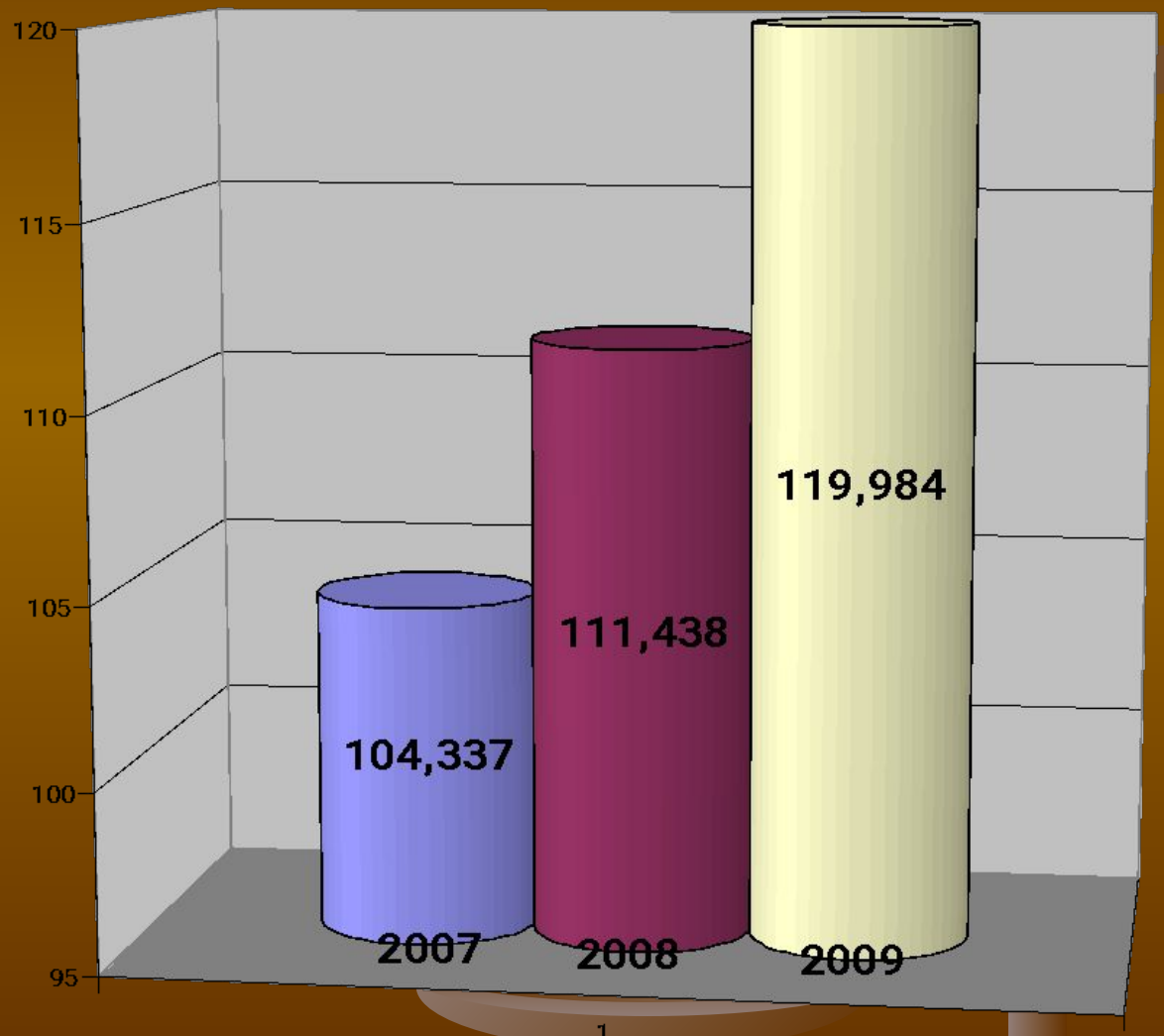
ВЕЩЕСТВО	ДВИГАТЕЛЬ: Карбюраторный , МКГ/М	Дизельный,МКГ/М
Оксид углерода	0,5-12,0	0, 01-0,5
Оксид азота	0,005 – 0,8	0,002-0,5
Углеводороды	0,2-0,3	0,009-0,5
Бенз(а)пирен	До 20 мкг/м	До 10 мкг/м

- *Определение степени загруженности магистралей в пределах школьного микрорайона.*

Загруженность автодорог Северо – Западного микрорайона, 13-25.02.2008г.

Пост наблюдения	*Группы автомобилей*	*Кол-во за 3 дня, шт.*
Ост. У Майского рынка	*Грузовые авт.* *Автобусы* *Микроавтобусы* *Легковые авт.*	*Общее: 3499* *Среднее: 1166*
Маг. «Европа – 15»	*Грузовые авт.* *Автобусы* *Микроавтобусы* *Легковые авт.*	*Общее: 3420* *Среднее : 1140*
Перекрёсток, «Аллея подводников»	*Грузовые авт.* *Автобусы* *Микроавтобусы* *Легковые авт.*	*Общее: 3320* *Среднее: 1106*

Динамика численности автомобильного транспорта в Курской области за 2007 – 2009 год, шт.. (По данным ГАИ Курской области).



Определение ионов свинца в снегу методом бумажной хроматографии.

№ п/п	Посты исследования	Количество, %
1.	Ост. У Майского рынка(вблизи автомагистрали)	1%, незначительное
2.	Автостоянка у маг. «Европа -15»	1%, незначительное
3.	«Аллея подводников» (вблизи автомагистрали)	Менее 1%, незначительное
4.	Во дворе по улице Майский бульвар д.6, 100 м от автомагистрали	Отсутствует
5.	Яблоневый сад, напротив школы №59.	Отсутствует

Определение pH среды атмосферных осадков

Пост исслед.	Уровень pH среды, мг/л	Макс. допустимое
Ост. У Майского рынка(вблизи автомагистрали)	5	6,0…9,0
Автостоянка у маг. «Европа -15»	5	6,0…9,0
«Аллея подводников» (вблизи автомагистрали)	5	6,0…9,0
Во дворе по улице Майский бульвар д.6, 100 м от автомагистрали	6	6,0…9,0
Яблоневый сад, напротив школы №59.	6	6,0…9,0

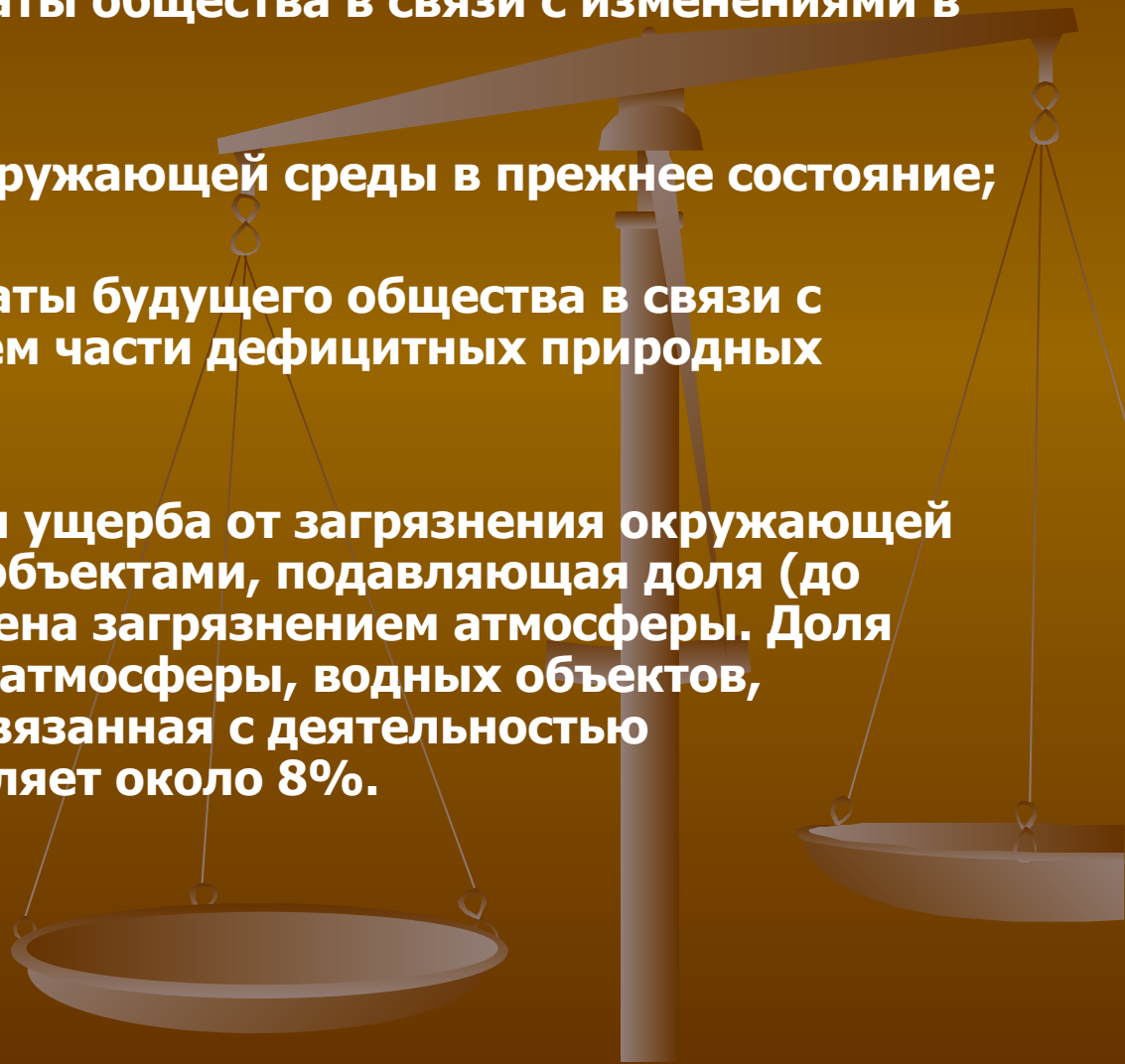
- ***Оценка экологического значения лесополос в защите от транспортных загрязнений.***

Дорожная шумозащита лесополос, высота 6 – 10 метров .

Название улицы	Вид посадок	Ширина полосы, м	Снижение уровня шума, дБа
ул. Студенческая	однорядная	6	Менее 4 - 5
Ул.Косухина	однорядная	6	Менее 4 - 5
Пр. Хрущёва	однорядная	6	Менее 4 - 5

Экономическая оценка экологического ущерба от выбросов автотранспорта

- **- дополнительные затраты общества в связи с изменениями в окружающей среде;**
- **- затраты на возврат окружающей среды в прежнее состояние;**
- **- дополнительные затраты будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных природных ресурсов.**
- **Как показывают оценки ущерба от загрязнения окружающей среды транспортными объектами, подавляющая доля (до 78%) ущерба обусловлена загрязнением атмосферы. Доля ущерба от загрязнения атмосферы, водных объектов, размещения отходов, связанная с деятельностью автотранспорта, составляет около 8%.**



Что в итоге?

В ходе работы мы пришли к следующим выводам:

1.Автомобильный транспорт является основным источником загрязнения атмосферы. По сути он сам является экологической проблемой. Так привносит в окружающую среду вещества ей несвойственные.

2.Загрязнение воздуха выхлопными газами, придорожных земель нефтепродуктами неизбежно приводят к негативным последствиям не только в природе, но и отрицательно влияют на самого человека.

3.Качество проб только в пределах нескольких улиц Северо – Западного микрорайона показали, что обстановка в целом не очень благоприятная.

4.Степень загруженности автотранспортом изученных участков высокая. Более того. создаётся впечатление, что в изученном микрорайоне «живут» люди и автомобили.

Привычный «пейзаж» – многоэтажки, гаражи, автостоянки.

5. Мы выяснили, что свинец отсутствует во дворе по улице Майский бульвар и в саду, однако незначительное количество (1%) находится в пробах на автобусных остановках. Следует отметить, что для большей объективности результатов мы планируем изучить пробы придорожных земель, ведь в них свинец накапливается.

6. pH среды различно, что также связано с воздействием автотранспорта.

7.Лесозащитные полосы не соответствую экологическим требованиям, а значит, не выполняют свои пыле-, газо-, и шумозащитные функции. Более того. Существующие лесополосы скудны. В микрорайоне нет ни одного парка или сквера, который также служил во благо населения.

8. Обработав статданные, выяснили относительную экологическую безопасность автомобилей с дизельными двигателями.

9. Загрязняющие вещества вместе со сточными водами в весенний период все эти продукты отправятся в реки Тускарь и Сейм, что неблагоприятно скажется на качестве воды и неизбежно приведёт к сокращению организмов.

10.Помимо химического загрязнения и механического, транспортные магистрали стали местами скопления мусора различного происхождения.

Пути решения проблемы влияния автотранспорта на окружающую среду.

- - создание новых двигателей, использующих экологически чистые продукты

(комбинированные автомобили, электромобили др.);

- - разработка средств защиты атмосферы и гидросферы (получение добавок,
- способствующих более полному сгоранию топлива, создание эффективных

фильтров и т. Д.)

- - хорошая организация общественного транспорта и более строгие требования к экологическим характеристикам автомобиля;
- - контроль со стороны службы ГИБДД, призванной контролировать техническое состояние автомобиля, должен быть ужесточен;
- - контроль со стороны службы ГИБДД за несанкционированными стоянками автомобилей во дворах жилых домов;

- повышение налога за использование старых автомобилей, которые являются

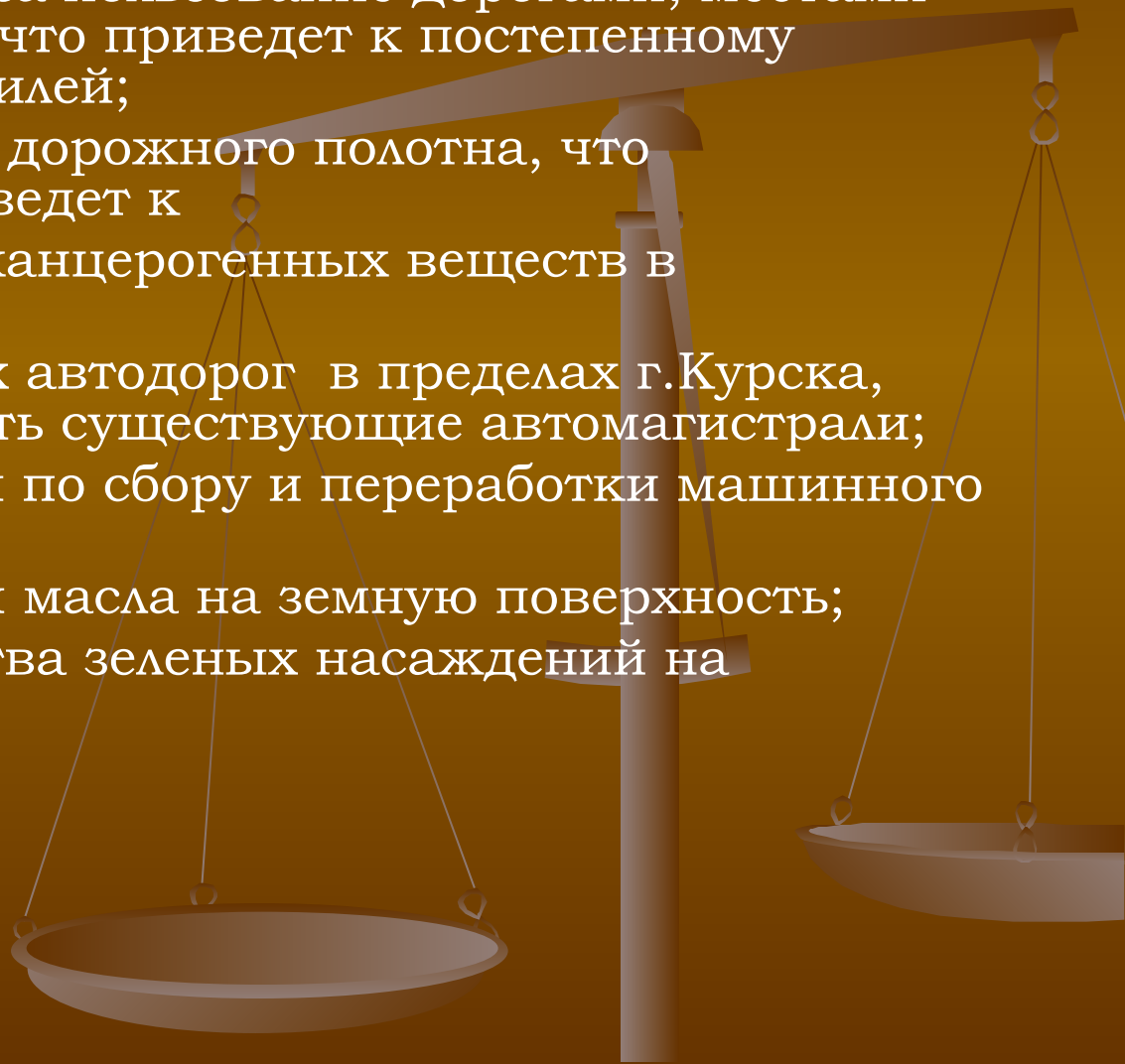
экологически наиболее грязными автомобилями;

- - увеличение налогов за пользование дорогами, местами парковок, гаражами, что приведет к постепенному уменьшению автомобилей;
- - улучшение качества дорожного полотна, что непосредственно приведет к

уменьшению выбросов канцерогенных веществ в атмосферу;

- - строительство новых автодорог в пределах г.Курска, призванных разгрузить существующие автомагистрали;
- - организация службы по сбору и переработки машинного масла, которая не

допускала бы попадания масла на земную поверхность;

- - увеличение количества зеленых насаждений на оживленных улицах и

магистралях.