

Загрязнение окружающей среды канцерогенными веществами автотранспорта



Выполнила: Латыпова Мария,
ученица 11 а класса
МОУ «Москаленская СОШ»

Цель исследования:

Оценка и вычисление количества токсичных продуктов, попадающих в атмосферу в результате работы транспорта, характер их действия на окружающую среду.



Задачи исследования:

- Методом математических расчетов определить какое количество различных компонентов выхлопных газов (оксида углерода CO, оксида углерода CO₂, оксида азота NO и NO₂, а так же сажи) выделяется в атмосферу проезжающими автомобилями в среднем за сутки, неделю и сезон.
- Сравнить выброс токсичных продуктов транспортом в разное время суток и в разные дни недели, а так же в разные сезоны года.
- Сравнить выброс токсичных продуктов бензиновыми и дизельными двигателями.
- Выяснить характер действия токсичных продуктов на окружающую среду.
- Наметить пути решения этой экологической проблемы.
- Ознакомить учащихся и родителей с полученными данными исследовательской работы.

Формы исследования:

- Изучила литературу по данной теме.
- Составила таблицу для записи и обработки результатов.
- Составила график наблюдения (месяц, неделя, время).
- Выбрала место проведения исследования.
- Запросила информацию в районной службе ГИБДД по количеству автотранспорта, находящегося на территории п. Москаленский

Методы исследования:

- Метод изучения интенсивности транспортного потока.
- Метод математических расчетов.



Место проведения исследования:

п. Москаленский, перекресток дорог у магазина «Сударушка» и на пересечение дорог по улице Нефтезаводская и выездной из поселка.

Оборудование: часы, блокнот, карандаш.

Ход работы:

1. Засекаем время $t=1$ ч.
2. Определяем число машин, останавливающихся на перекрестке, - n .
3. Определяем количество переключений:

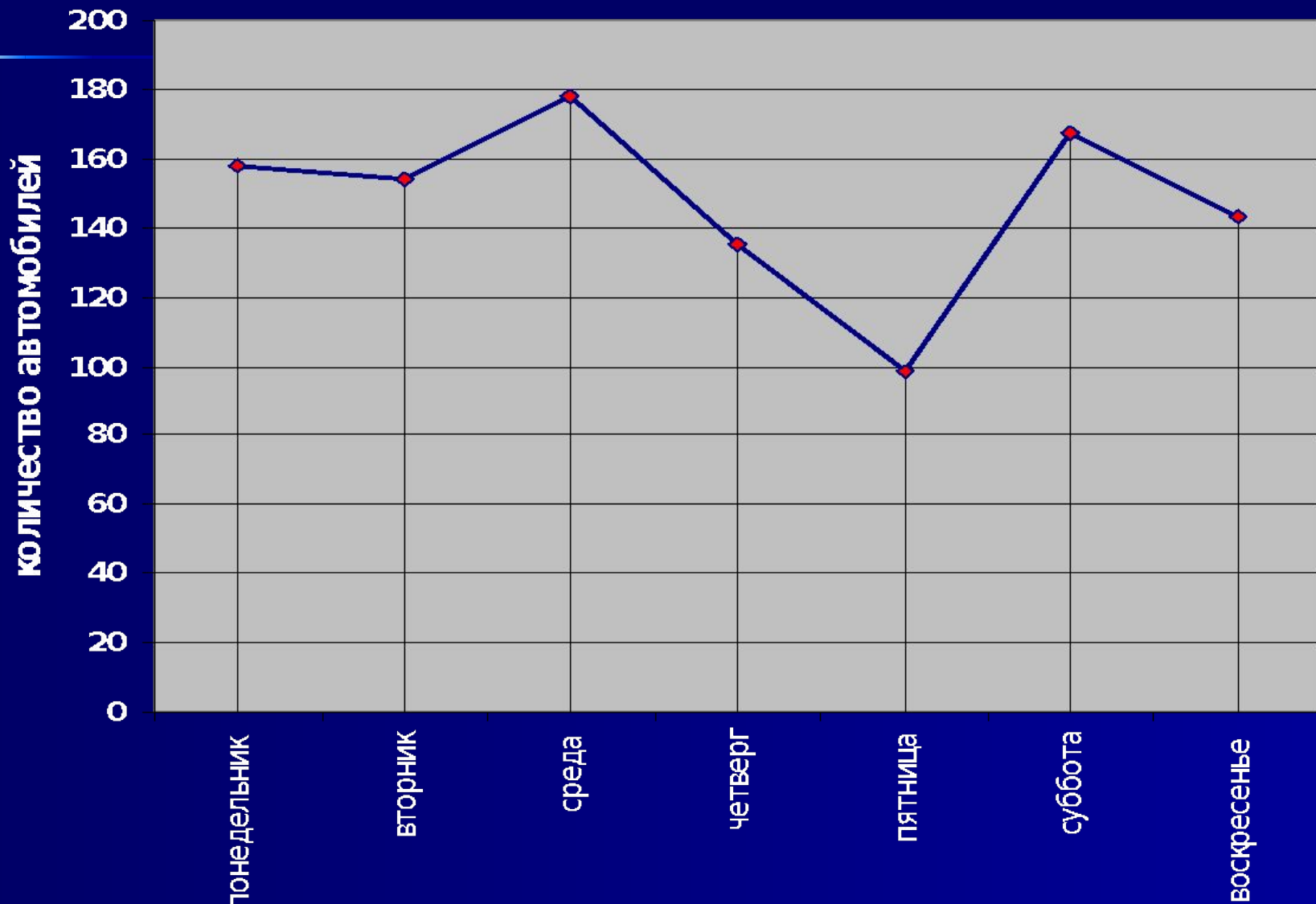
| | | |
|----------------|---|---|
| торможение | } | k |
| набор скорости | | |
| холостой ход | | |
4. Производим расчеты по заданной формуле.

Таблица «Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г/мин)»

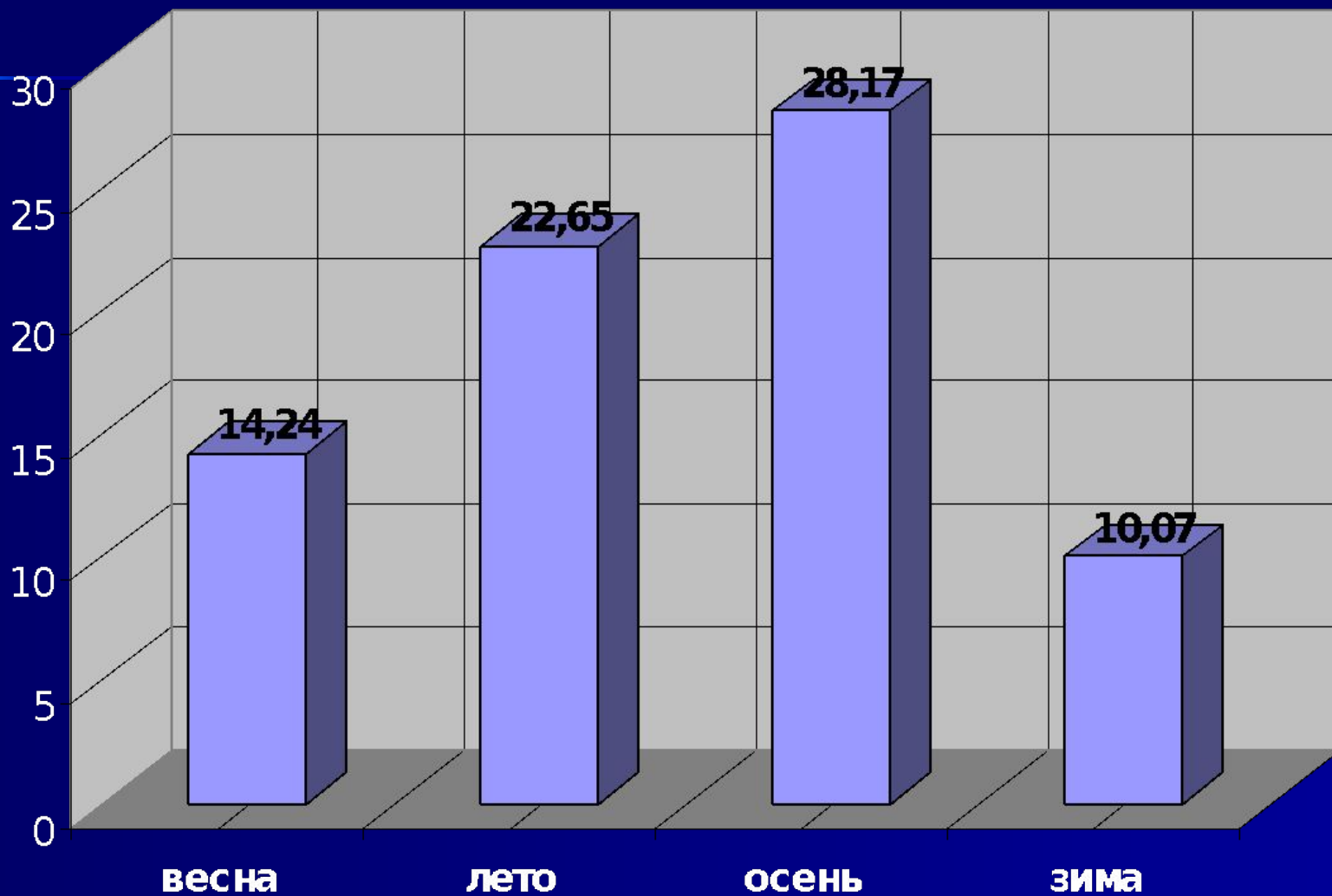
| № | Компоненты выхлопных газов | Бензиновые двигатели | Дизельные двигатели |
|---|-------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | Оксид углерода CO (II) | 0,035 | 0,017 |
| 2 | Оксид углерода CO ₂ (IV) | 0,217 | 0,2 |
| 3 | Оксиды азота NO, NO ₂ | 0,002 | 0,001 |
| 4 | Сажа | 0,04 | 1,1 |

Результаты исследования:

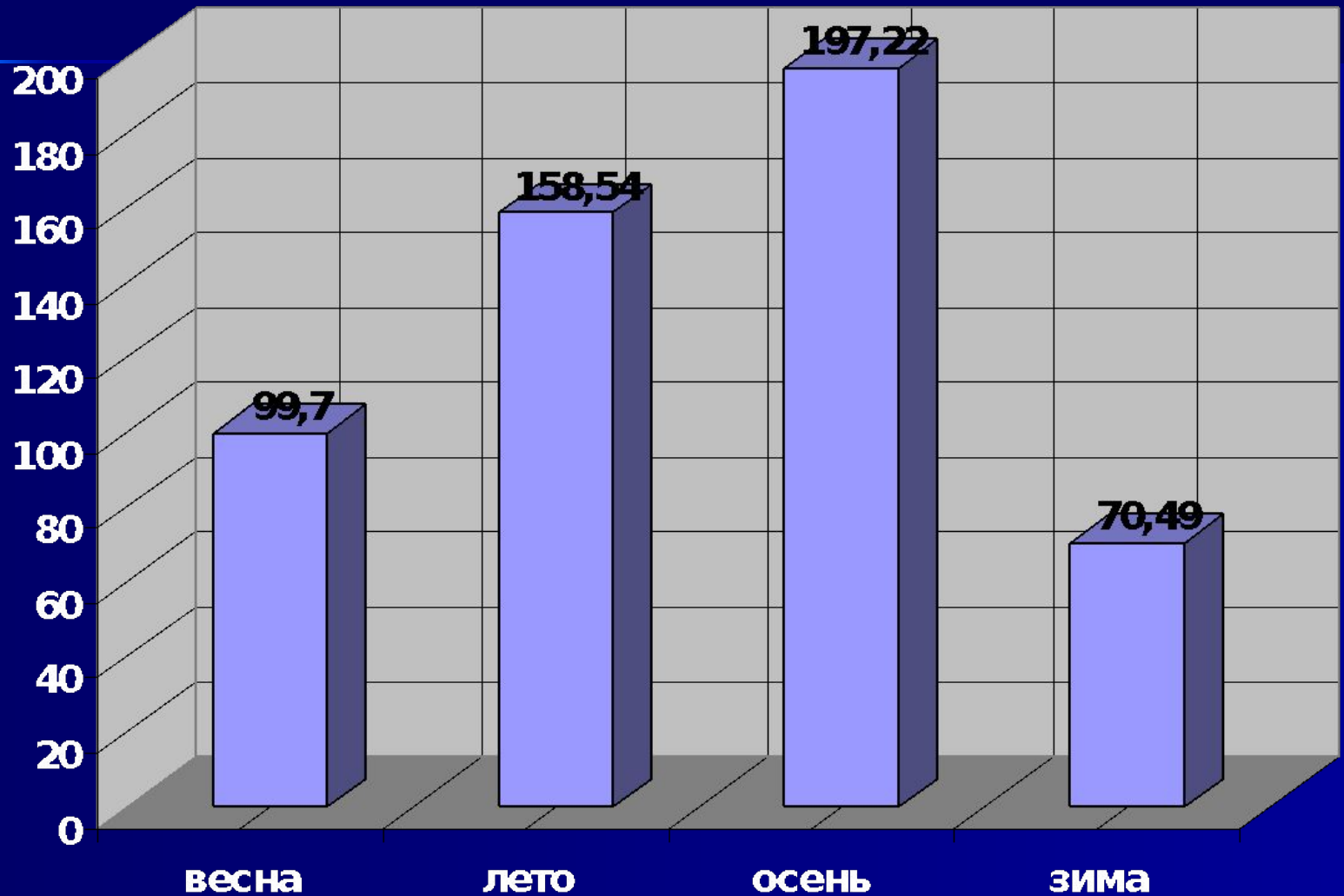
Интенсивность потока автотранспорта в течении недели



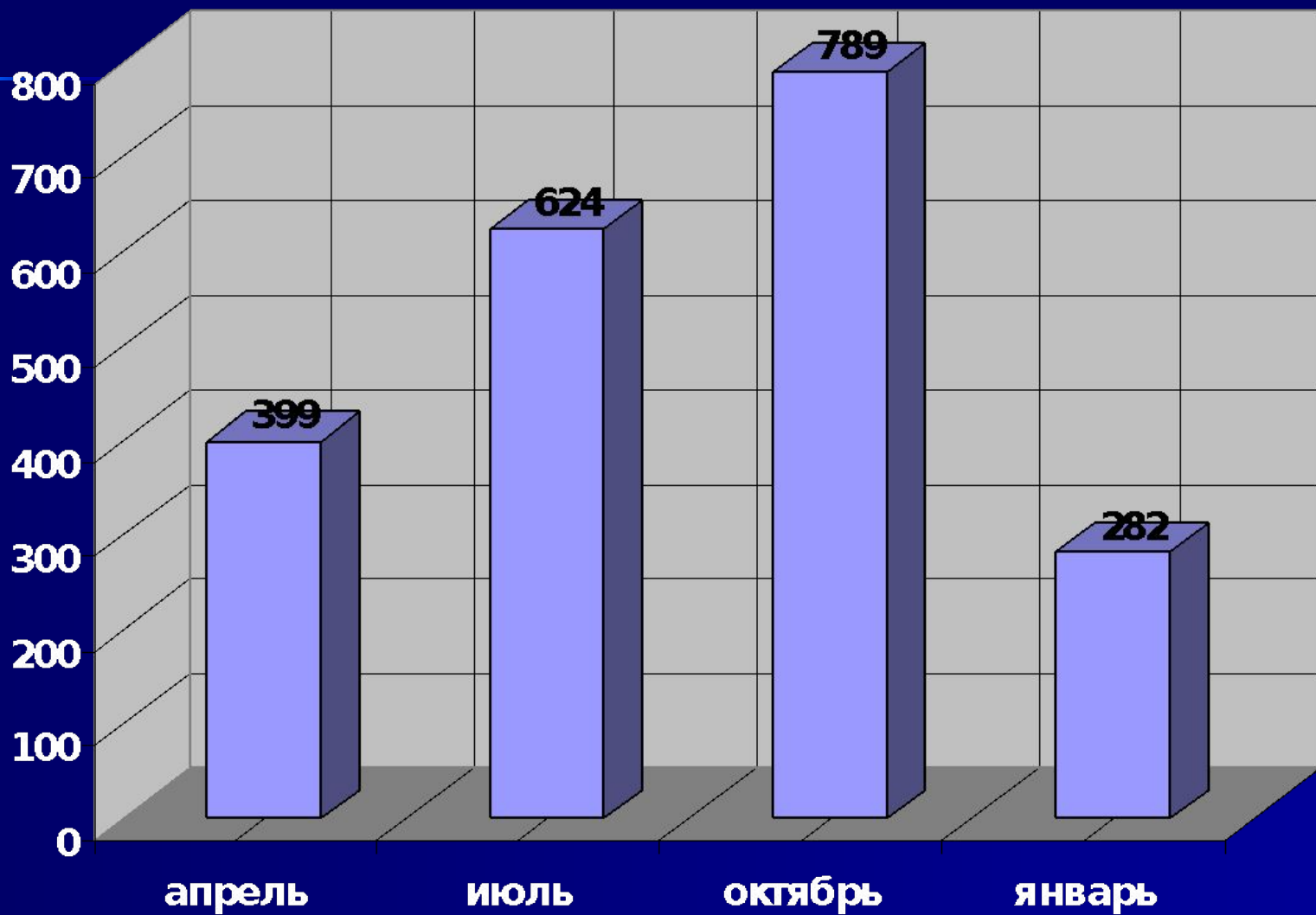
Выброс токсичных веществ за сутки (кг)



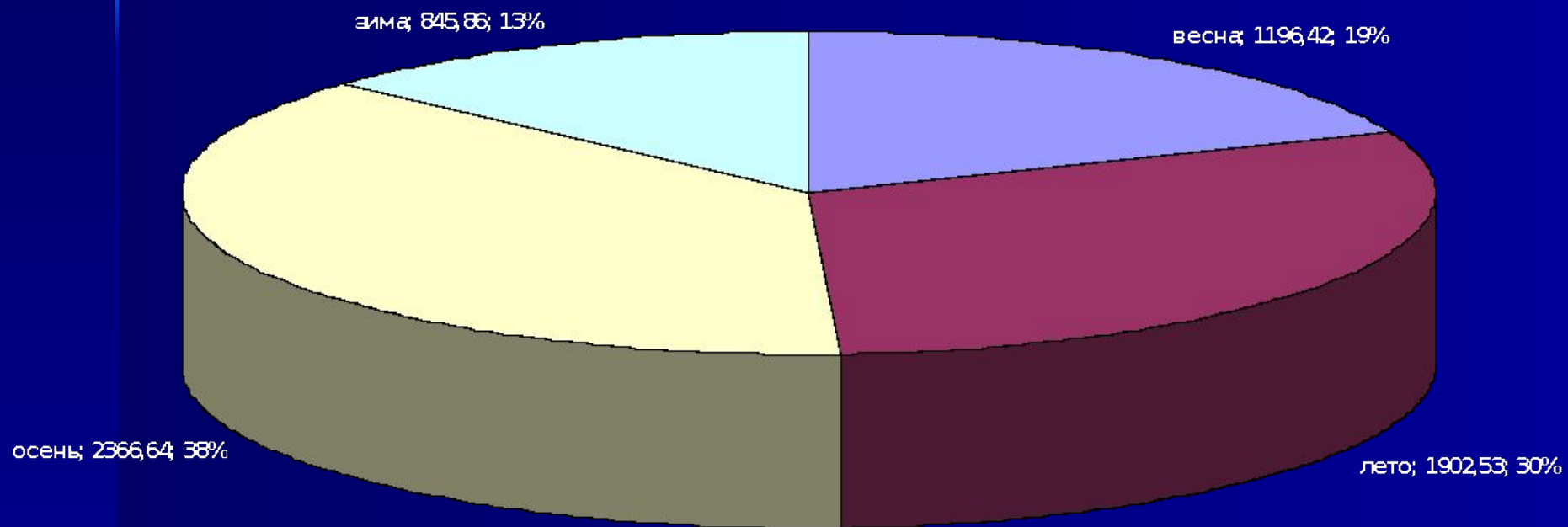
Выброс токсичных веществ за неделю (кг)



Выброс токсичных веществ за месяц (кг)

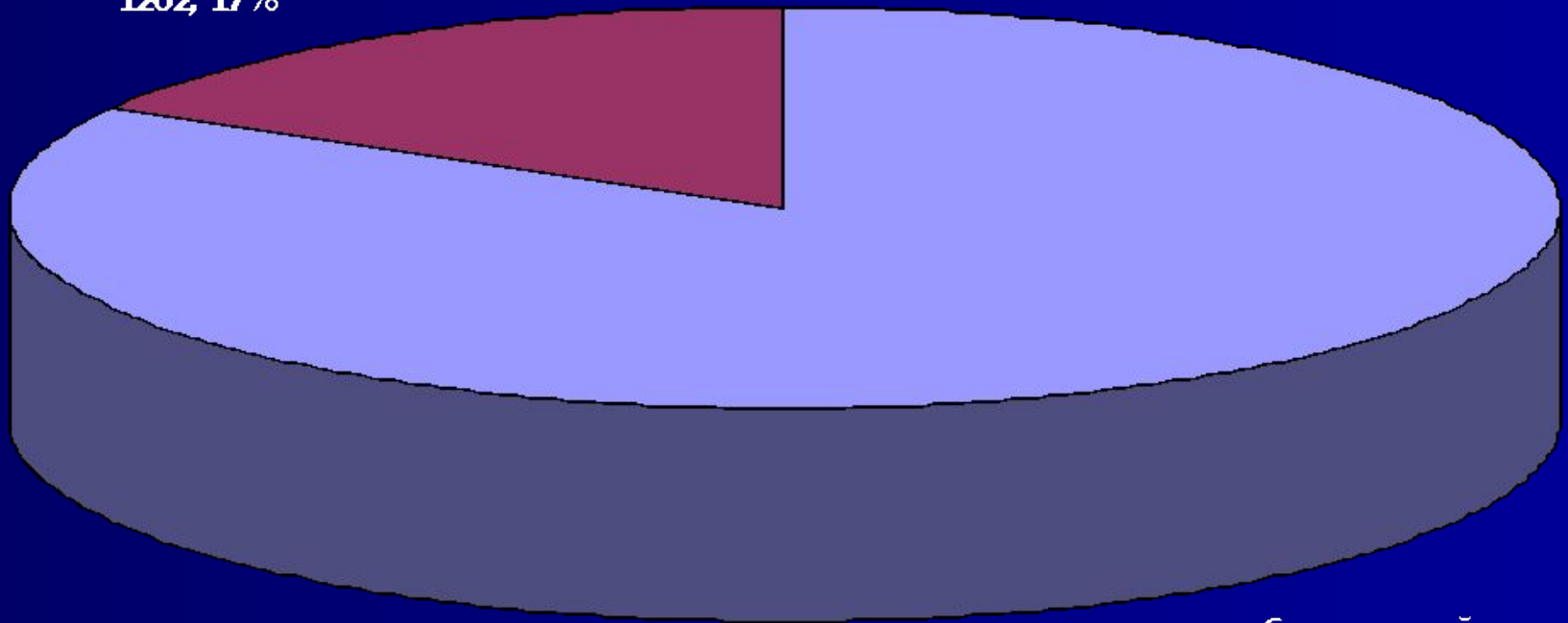


Выброс токсичных веществ за сезон (кг)



Выброс токсичных веществ за год

дизельный двигатель;
1262, 17%



бензиновый
двигатель ; 6312, 83%

Пути решения проблемы

- создание новых двигателей, использующих экологически чистые продукты;
- разработка средств защиты атмосферы и гидросферы;
- 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;
- повышение налога за использование старых автомобилей;
- увеличение налогов за пользование дорогами, местами парковок, гаражами;
- улучшение качества дорожного полотна;
- увеличение количества зеленых насаждений на оживленных улицах и магистралях.