



# Мониторинг экологической ситуации в г. Марксе и Марксовском районе

*Исследовательская работа учащихся  
МОУ-СОШ №1*

*Г. Маркса Саратовской области*

---

*Руководитель - Пузакова С.А.*

# Тип проекта:

## исследовательский

Учебные предметы: экология, химия, биология

Участники проекта: учащиеся 7, 11 классов

### Принципы экологической деятельности:

- ✓ Системность
- ✓ Научность
- ✓ Социальная значимость (востребованность)
- ✓ Мониторинг (непрерывность слежения)

---

Данная тема является актуальной, т.к. учащиеся должны знать об экологической ситуации в своем городе и районе.

Проблема: Экологическая ситуация в родном крае.

Цель: Установить состояние окружающей среды в Марксовском районе и городе Марксе.

Задачи:

1. Подобрать материал по данной теме.
2. Анализ мониторинга за 6 лет о загрязнении окружающей среды в городе Марксе
3. Выделить основные проблемы по охране окружающей среды в Марксовском районе и предложить пути решения этих проблем.

Объект исследования: Город Маркс и Марксовский район.

Предмет исследования: Данные: исследования учащихся за 6 лет, статистики, районной поликлиники, районной газеты «Воложка», опроса жителей.

Новизна исследования: Систематизация материала по данной теме.

---

# Вопросы проекта

## **Основополагающий вопрос:**

- ✓ Можно ли быть здоровым человеком в городе, в котором есть экологические проблемы?

## **Проблемные вопросы:**

- ✓ Может ли быть промышленное производство безопасным для здоровья?
- ✓ Как определить опасность промышленного предприятия?
- ✓ Как жители могут улучшить среду своего обитания?

**Мониторинг** – (от лат. monitor - тот, кто напоминает, предупреждает)  
система наблюдений, оценка и прогноз за состоянием окружающей среды

## Виды мониторинга

- **Мониторинг**

- **Глобальный**

- (слежение за
- общемировыми
- процессами и
- явлениями)

- **Региональный**

- (слежение за
- процессами в
- пределах региона)

- **Локальный**

- (слежение на небольших
- территориях за
- природными и
- антропогенными



# Географическое положение

**Марковский район**

образован в 1919 г.

расположен

в левобережье Среднего Поволжья

площадь составляет 2,9 тыс.км

**Население**

района 66,9тыс. человек,  
городское -32,9 тыс. человек,  
сельское-34 тыс. человек.

количество населенных пунктов 57

расстояние

от г. Маркса до г.Саратова - 60км.



# Почвы

- *Тёмно – каштановые почвы*
- *Лугово – лиманные*
- *Пойменные влажно – луговые слоистые*
- *Солонцы каштановые*



# Температурный режим



Средняя годовая температура 5,3 – 5,7 °С.

В июле +22,6, в январе -11,7

Наступление первого заморозка 1-7 октября, последнего 1-5 мая

Глубина промерзания почвы 70-80 см

Оттаивание отмечается к 19 апреля

# Осадки

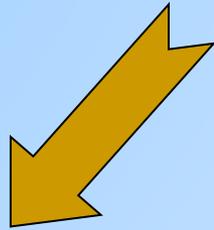


Среднегодовое количество осадков  
360-356 мм

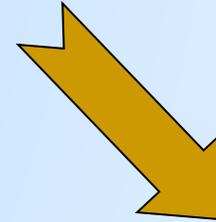
На тёплый период приходится 215-228  
мм.,

из них 172 выпадают в период с  
температурой выше 10 градусов С  
и имеют характер ливней.

# Экономика



Машиностроительный  
комплекс



Агропромышленный  
комплекс



Природу надо беречь, как мы бережём саму жизнь человека.

Предназначение человечества в том, чтобы уничтожить себя, предварительно сделав непригодной для жизни среду собственного обитания

Ж. Б. Ламарк



# Качество природной среды

## 1. Атмосферный воздух

Выбросы вредных веществ  
2008 году составили 798 т,  
2010 -534,66т

Основные выбросы вносят  
предприятия города Маркса:

1.ОАО «Волгодизельаппарат»  
-184т/год (2008),  
123т (2010) –

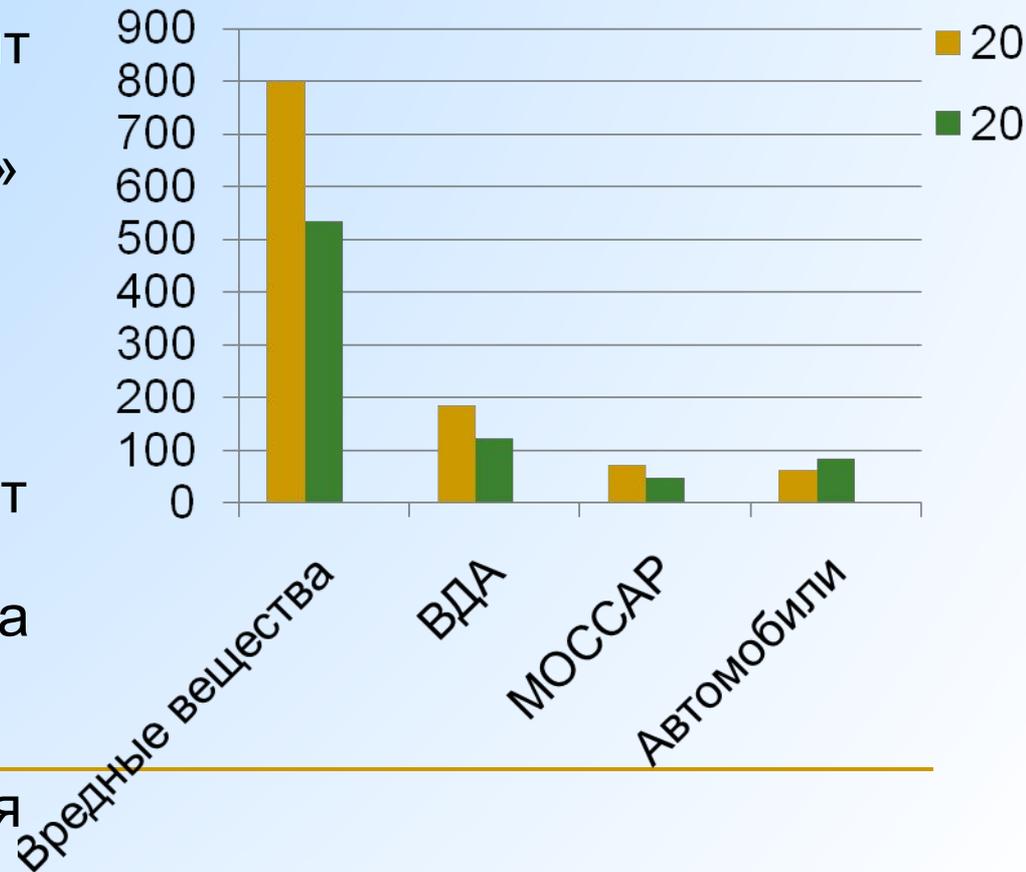
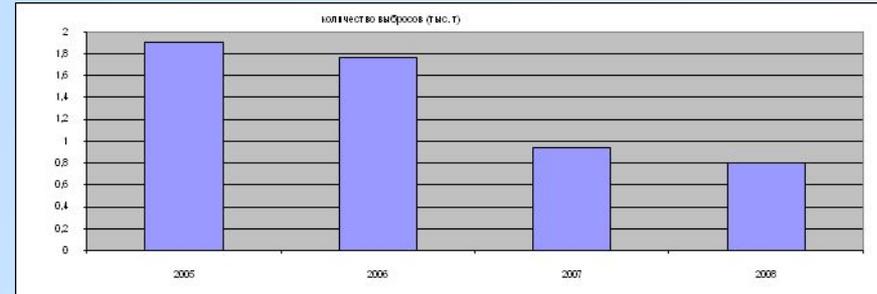
уменьшилось производство,

2.ООО «Моссар»-  
70,492 т/год (2008г), 47,23т  
(2010г) –

уменьшилась переработка  
металлов

3. автомобильный транспорт –

увеличился, за счет увеличения  
количества машин



# Атмосферный воздух

## а) стационарные источники

184т. в год 2008г- 123т 2010г

70,5т. в год 2008 – 47,23т 2010г



Состоят из углерода (80 – 86%),  
водорода (7 – 9%),  
также содержат азот (2%),  
серу (10%), кислород (2 – 10%).

Примеси:  
никель, ванадий,  
свинец, железо,  
медь, магний

# Асфальтовый завод



# Сырье для производства асфальта:

- Мазут, полугудроны и гудроны из различных видов нефти, битум (13 – 60%), гудрон, мел, песок, известняк, доломнит.
- Битумы – (горная смола) твердые или смолоподобные водонерастворимые смеси углеводородов и их кислородных, сернистых, азотистых производных.
- Получают из остатков нефти (при её крекинге), очистке масел, из асфальтогеновых кислот и их ангидридов.
- Состоят из углерода (80 – 86%), водорода (7 – 9%), также содержат азот (2%), серу (10%), кислород (2 – 10%). Как примеси содержатся тяжелые металлы: никель, ванадий, свинец, железо, медь, магний.



# Химические загрязнители атмосферы

- **Углекислый газ** - образуется при сгорании всех топлива. Увеличение его приводит к парниковому эффекту.
- Большая концентрация вызывает удушье.
- **Сернистый газ** - содержится в дымах промышленных предприятий. Вызывает обострения респираторных заболеваний и бронхит у новорожденных, наносит вред растениям. При соединении с водой образует кислотные дожди.



# Вред асфальта

- ✓ Ботаники- появляются деревья мутанты;
- ✓ Медики- причина раковых заболеваний;
- ✓ Ветеринары –высокая заболеваемость раком дыхательных путей за счет обнюхивания;
- ✓ Токсикологи – раздражение кожи, глаз, что вызывает: дерматит, кератоз /угри/, меланоз, фотосенсибилизацию;
- ✓ Зоологи – опыты на мышах показали реакцию на вдыхаемый воздух –гиперемия, острый бронхит, пневмония, расширение бронхов, абсцесс, а примочки из асфальта вызвали опухоли;
- ✓ Кровельщики –рак органов дыхания /рак легких/, лейкемия, рак мочеполовых путей;
- ✓ Экологи – асфальт загрязняет городской воздух в 10-15% от общего количества вредных веществ, поступающих в городскую атмосферу от человеческой деятельности.
- ✓ Асфальт не растворяется в водной среде, так как его соединения имеют высокий удельный вес.

# Атмосферный воздух

## б) автомобильный транспорт



Пр. Ленина

# Отходы производства





# Битумные ванны



# Поверхностные и подземные воды



На территории имеется 85 внутренних водоемов площадью 14310 га.

Забор питьевой воды производится из подземных источников.

Загрязнение подземных вод в результате хозяйственной деятельности за 2009 год не выявлено.

# Исследование водоема



## Физические свойства

<i>Прозрачность</i>	Прозрачный
<i>Цвет</i>	Нет
<i>Взвешенные частицы</i>	Есть
<i>Наличие ила</i>	Много

## Химические свойства

<i>pH</i>	6
<i>Сульфаты</i>	5 – 10 мг/л
<i>Карбонаты</i>	Мало

# Санитарно-гигиенические исследования воды

Определяемые показатели	Полученные результаты	Нормы питьевой воды	Результаты исследования на водозаборе
1. Водородный показатель	6,95	6,0-9,0	7,2
2. Окисляемость	5,2 мг/дм	5,0	2,0
3. Ионы аммония	0,7	2,0	0,1
4. Фосфат – ионы	0,6		
5. Сульфат – ионы	195	500,0	80
6. Железо общее	0,3	0,3	0,13

# Определение Сульфат-ионов



- Определяется осадительной смесью ( $\text{BaCl}_2 + \text{HCl} + \text{глицерин}$ )
- Метод основан на измерении в направлении падающего луча интенсивности света, проходящего через мутный раствор, представляющий собой суспензию сульфата бария в солянокислой среде



# Паспортизация водоемов

Регулярно в летний период проводятся бактериологический анализ воды открытых водоемов, осуществляемый ЦГСЭН города Маркса.

За 2009 год превышения норм не обнаружено.



# Мониторинг радиационной обстановки в г.Марксе

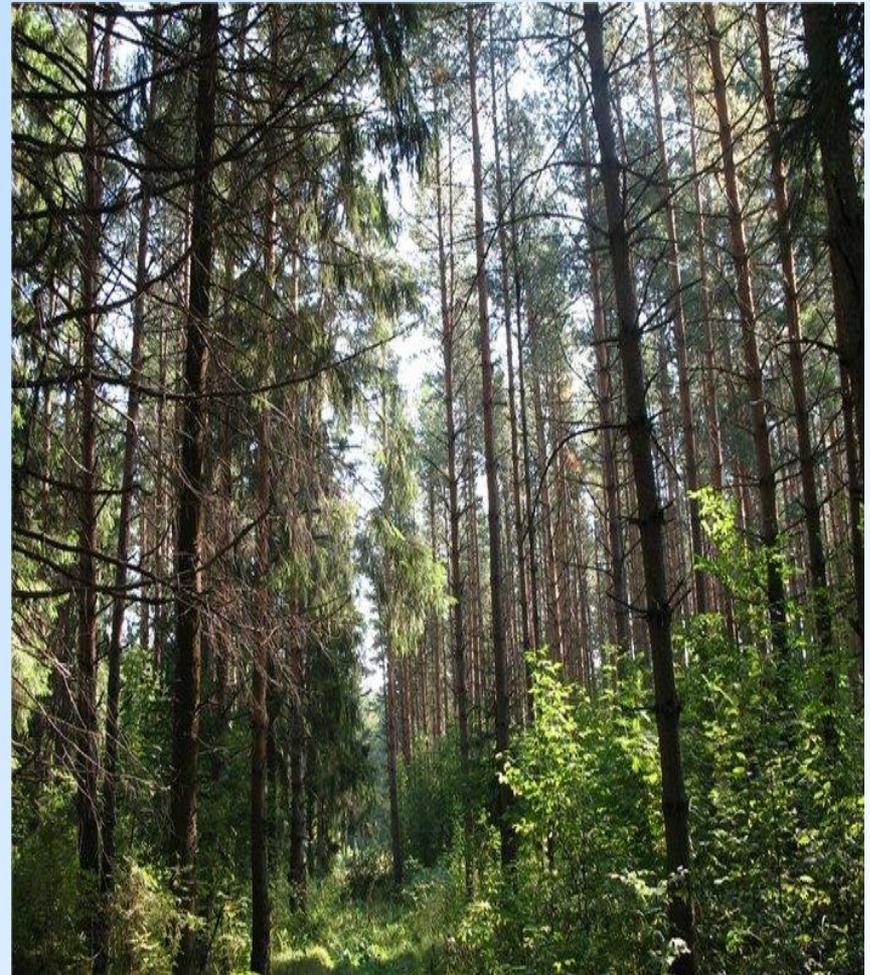
В 2009 году проведено 2030 измерений, среднее значение гаммы излучения от 6-10,5 мкр/час.



тах допустимая доза – 19 мкр/час  
тах доза в г. Марксе – 17 мкр/час

# Растительный мир.

Под лесами и древесно-кустарниковыми насаждениями- 13 тыс. га В 2009 году посажено организациями -200 деревьев. Лесхозами посажено 40 га лесонасаждений.



# Животный мир.

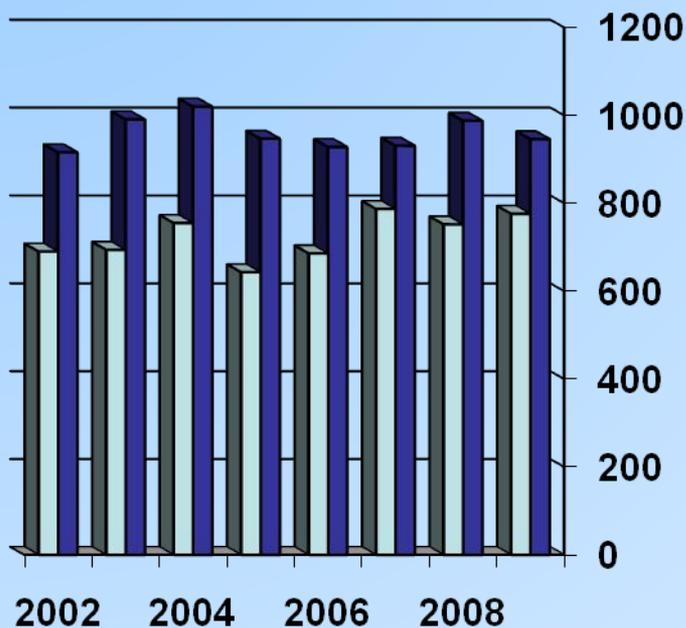


По данным Марковского охотоведа, в результате постоянного контроля за лицензированным отстрелом диких животных, борьбой с браконьерством, в 2009 году произошло увеличение охотничьих животных на территории Марковского района: заяц-20%, лиса-10%, косуля-5%, кабан-7%, бобр-15%, ондатра-20%, серая куропатка-10%, численность лося- на уровне 2004 года.

Сохранились дрофа, розовый скворец, лось, кабан, косуля.

В пойме на волжских островах расположен Заказник «Черные воды»

# Демографическая ситуация Марксовского района



□ число родившихся  
■ число умерших

Рождаемость увеличилась в 2008 на 15 %  
2009г на 17%  
2010 уменьшилась на 0,9 %

Естественный прирост  
2008г -236  
2009 -170

Родилось в 2009 на 3,2% больше, чем в 2008

Смертей меньше на 4,3%  
2010 г. меньше на 1,03%

---

# Вывод

## Экологическая ситуация в Марксовском районе благоприятная:

- Ежегодно уменьшается количество выбросов в атмосферу;
  - Улучшается качество питьевой воды;
  - Идет увеличение числа диких животных;
  - Снижается смертность среди населения, увеличивается рождаемость;
  - К сожалению нередкий случай повышенного содержания угарного газа в составе воздуха, что обуславливается недостаточным количеством зеленых насаждений высаживаемых на городских улицах;
  - Несмотря на то, что г.Маркс находится в 100км. зоне от Балаковской АЭС, предприятия города используют сырье, которое может быть радиоактивным, радиационная обстановка соответствует нормам.
-

# Приезжайте к нам отдыхать!



В районе 1 санаторий – профилакторий, 3 дет. оздоровительных лагеря,  
38 баз отдыха