

Исследовательская работа учащихся  
МОУ-СОШ №1 г. Маркса

# МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И



# Мониторинг

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








# Мониторинга



- Мониторинг роста карьера
- Мониторинг влияния на окр.среду
- Мониторинг влияния на здоровье
- Мониторинг лесных пожаров





-  - карьер 1990 г
-  - карьер 2005 г
-  - карьер 2007 г
-  - карьер 2008 г
-  Карьер 2009 г



# Растения Красной книги

## исчезнувшие на исследуемом участке



Прострел раскрытый.

Травянистый многолетник высотой 7-45 см. Прикорневые листья длинночерешковые, появляются после цветения. Цветоносы прямые, цветки крупные, поникающие, позднее прямостоячие. Околоцветник простой, из 6 сине-фиолетовых листочков. Плод – многоорешек. Обитает в умеренно влажных и довольно сухих степях, на опушках. Значение. Декоративное и ценное лекарственное растение. Ядовит. Меры охраны. Запрет сбора. Сохранение целостности местообитаний.



Гвоздика жёсткая.

Полукустарничек высотой 10-15 см. Стебель сильноветвистый, при основании древеснеющий. Цветки одиночные на верхушке ветвей. Чашечка длиной 10-12 мм. Цветёт в июне-июле. Произрастает по склонам, меловым отложениям. Значение. Декоративное. Научное. Меры охраны. Необходимо выяснение состояния популяций и поиск новых.



# Растения Красной книги исчезнувшие на исследуемом участке



Рябчик русский.

Луковичное многолетнее растение высотой 15-30 см. Стебель с 1-2 пазушными цветками. Цветки крупные поникающие. Околоцветник колокольчатый, лилово-пурпурный, внутри пёстрый с неясным шашечным рисунком, лепестки с нектарной ямкой. Произрастает на остепнённых лугах, на опушках и полянах лиственных лесов.

Меры охраны. Запрет сбора на букеты.



Колокольчик персиколистный.

Редкий вид, подвергающийся сильному антропогенному воздействию. Травянистый многолетник высотой 30-80 см с розеточным, вертикальным, погружающимся корневищем. Стебель прямой, неветвящийся. Цветки в рыхлой однобокой кисти 5 см длины. Растёт по разреженным лиственным лесам, полянам, опушкам, вырубкам. Один из самых красивых наших колокольчиков.

Меры охраны. Запрет сбора растений. Сохраняется в Хвалынском национальном природном парке.



Касатик солончаковый.

Вид, подвергающийся опасности исчезновения в саратовской области. Многолетник с прямостоячим гладким стеблем 70-100 см высотой и ползучим толстым корневищем. Цветки бледновато-жёлтые, в числе 2-4. Цветёт в мае-июне. Растёт по влажным степным местам, на дне балок, вдоль рек и около солончаков.

Значение. Декоративное.

Меры охраны. Запрет сбора и продажи цветущих растений. Выявление мест произрастания, организация постоянных заказников.







# 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 видов топлива. Увеличение его содержания в атмосфере приводит к повышению температуры, являясь парниковым газом, что чревато пагубными последствиями. Большая концентрация вызывает удушье.**
- **Оксид углерода – образуется при неполном сгорании топлива. Может нарушить тепловой баланс верхней**

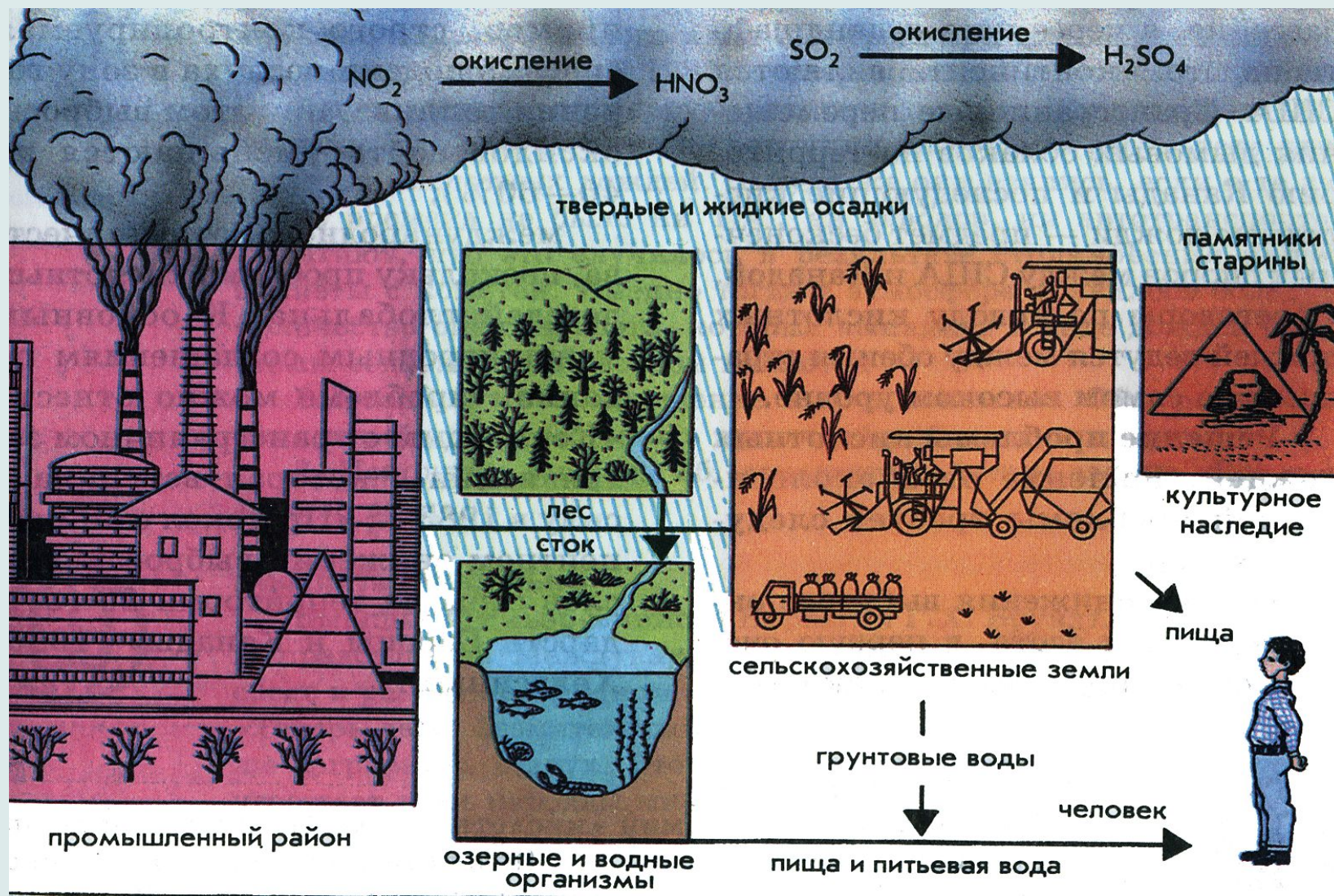




**Сернистый газ** -  
содержится в дымах  
промышленных предприятий.  
Вызывает обострения  
респираторных заболеваний и  
бронхит у новорожденных,  
наносит вред растениям. При  
соединении с водой образует  
кислотные дожди.



# Влияние кислотных осадков на окружающую среду и на человека



# Что такое загрязнение?

Под **загрязнением** понимается привнесение в природу или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных для неё агентов.





# 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.

# Исследование водоема



Физические свойства		
Прозрачный	<i>Прозрачность</i>	Прозрачный
Нет	<i>Цвет</i>	Нет
Есть	<i>Запах</i>	Еле уловим
Есть	<i>Взвешенные частицы</i>	Есть
М	И	М
Химические свойства		
5,5 – 6	<i>pH</i>	6
5 – 10 мг/л	<i>Сульфаты</i>	5 – 10 мг/л
Мало	<i>Карбонаты</i>	Мало



Шкала рН показывает, что в кислой среде могут жить только бактерии. для других организмов эта среда губительна.

### Шкала РН



бактерии



растения, водоросли  
корни высших растений



каarp, сом,  
некоторые насекомые



окунь, краппи, лугфарь



улитки, мидии

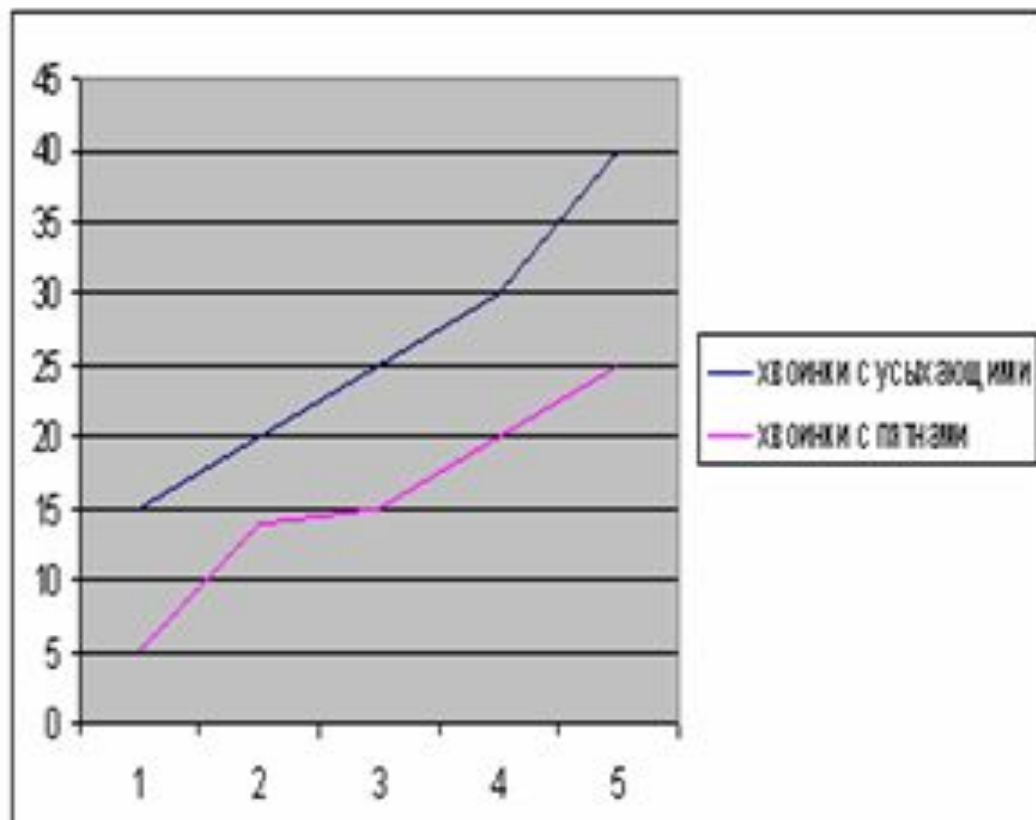


личинки ручейников,  
поденок, веснянок



Шкала оптимального значения РН для водных обитателей

# Состояние хвои сосны обыкновенной для оценки загрязнения атмосферы





# Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников

**H - средний балл встречаемости накипных лишайников**

**L - средний балл встречаемости листоватых лишайников**

**K- средний балл встречаемости кустистых лишайников**

$$ОЧА = \frac{H + 2 * L + 3 * K}{30}$$

Показатели	Участки природного ландшафта	Участки с антропогенной нагрузкой	
	1	3	5
Накипные			
- встречаемость %	40-60	20-40	менее 5
- степень покрытия %	40-60	20-40	менее 5
- балл оценки	4	3	1
Листоватые			
- встречаемость %	20-40	5-20	-
- степень покрытия %	20-40	5-20	-
- балл оценки	3	2	0
Кустистые			
- встречаемость %	-	-	-
- степень покрытия %	-	-	-
- балл оценки	0	0	0
Относительная чистота атмосферы(ОЧА)	0,3	0,23	0,033

Расчеты подтверждают, что на стоянке №1 средний уровень загрязнённости воздуха – это зона угнетения, где концентрация диоксида серы – 0,05 – 0,3 мг/м<sup>3</sup>

# Биоиндикация (лихеноиндикация)

Листоватые- ксантория, пармелия,  
эпифитная синузия

Кустистые -цетрария

Частота встречаемости  
(в %)

Степень покрытия

Очень  
редко

Менее 5%

Очень  
низкая

Менее  
5%

Редко

15-20%

Низкая

15-20%

Редко

20-40%

Средняя

20-40%

Часто

40-60%

Высокая

40-60%

Очень  
Часто

60-100%

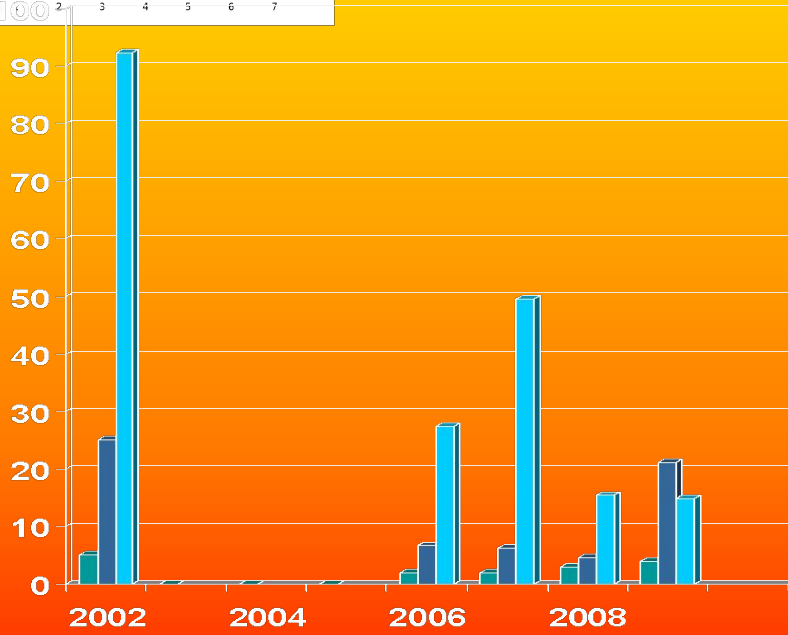
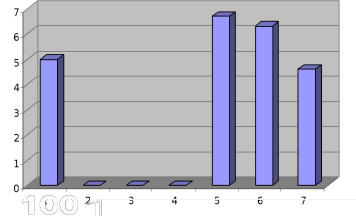
Очень  
высокая

60-100%



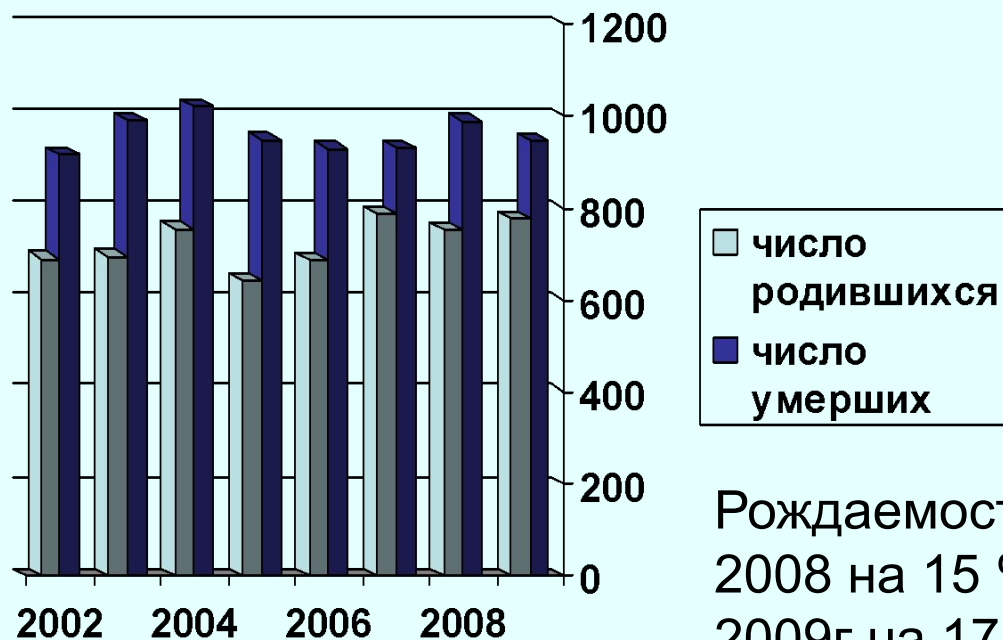


# Лесные пожары



Количество и ущерб	площадь	пожаров	от них
Общая лесничества	—	14167	площади
Покрыто лесом	—	11638	
2002	—	5	площади
2003	—	0	площади
2004	—	0	площади
2005	—	0	площади
2006	—	6,7	площади
2007	—	6,3	площади
2008	—	4,6	площади
2009	—	21,06	площади

2002 – площадь пожаров – 5 (ущерб 92, тыс. рублей)  
 2003 – 2005 – пожаров не было  
 2006 – 6,7 (27487)  
 2007 – 6,3 (49422)  
 2008 – 4,6 3 (15500)  
 2009 – 21,06 4 (14900)



Рождаемость увеличилась в  
2008 на 15 %

2009г на 17%

Естественный прирост

2008г -236

2009 -170

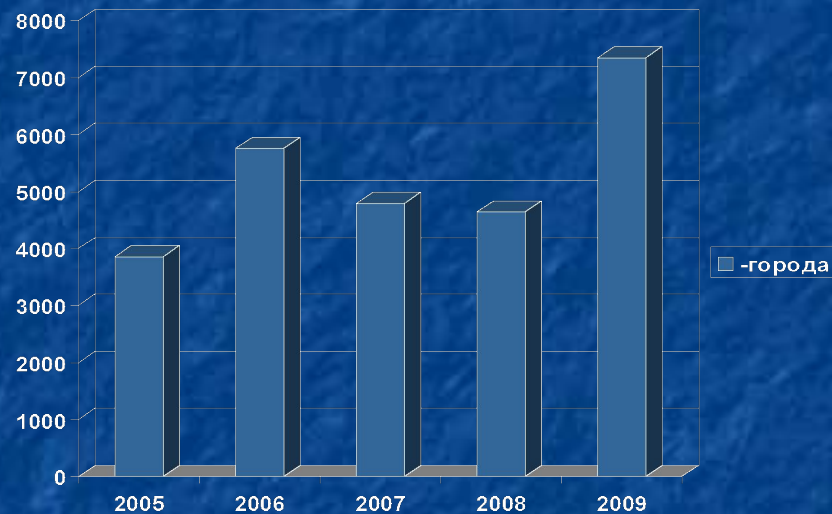
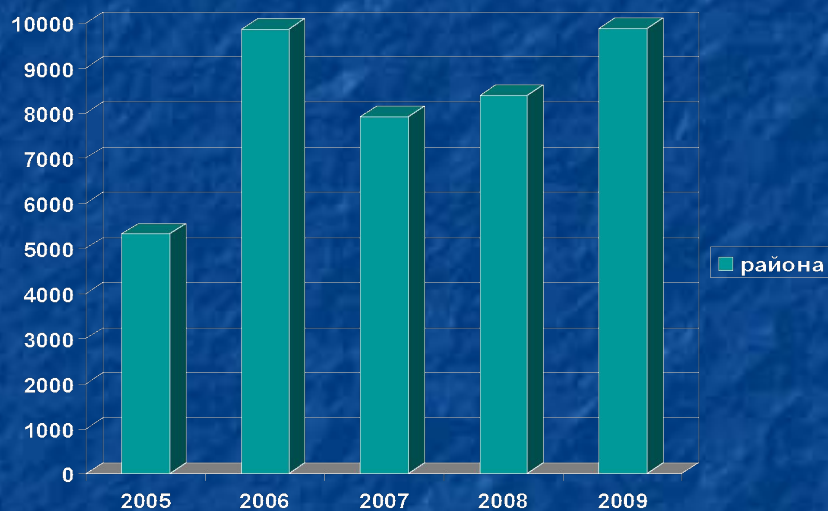
Родилось в 2009 на 3,2% больше, чем в 2008

Смертей меньше на 4,3%



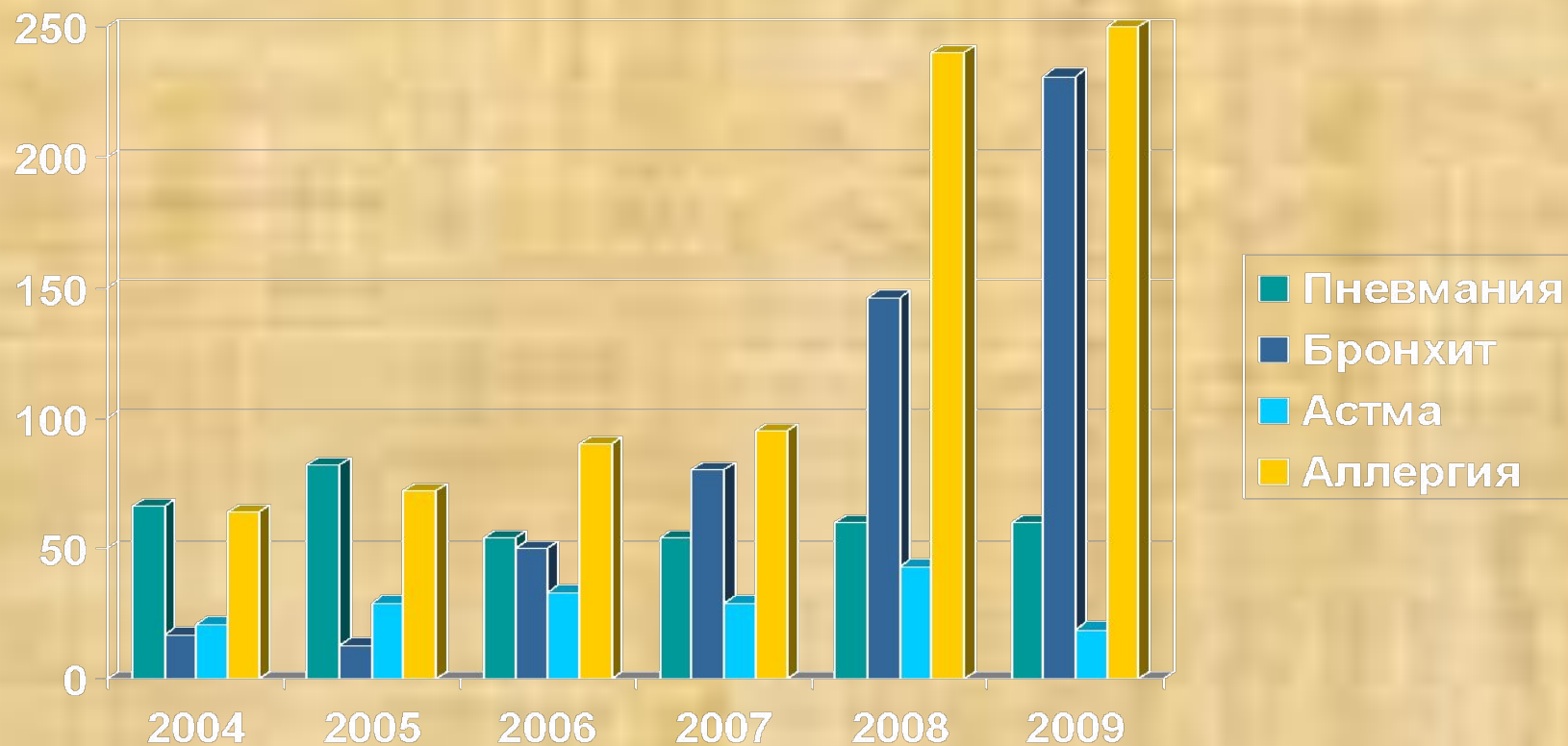


# Заболеваемость органов дыхания



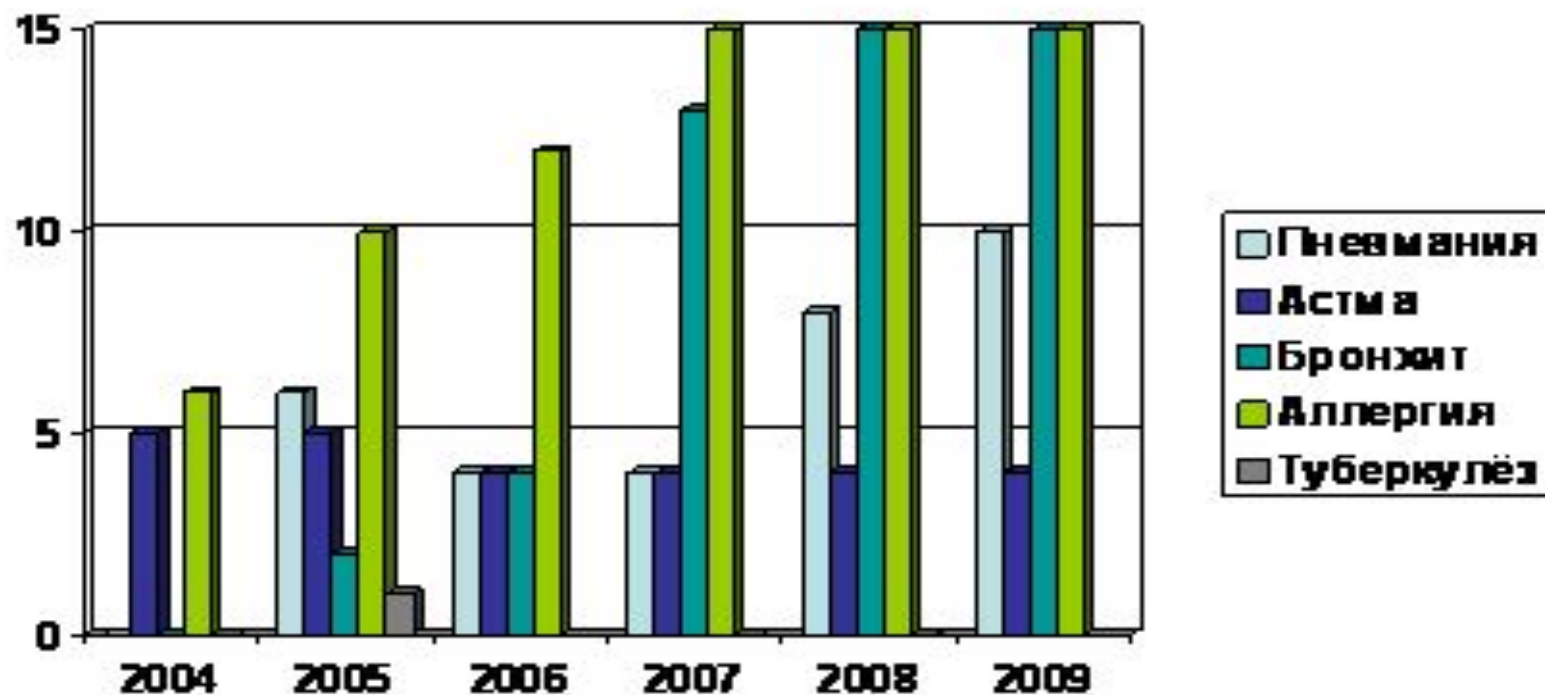
# Заболеваемость в городе

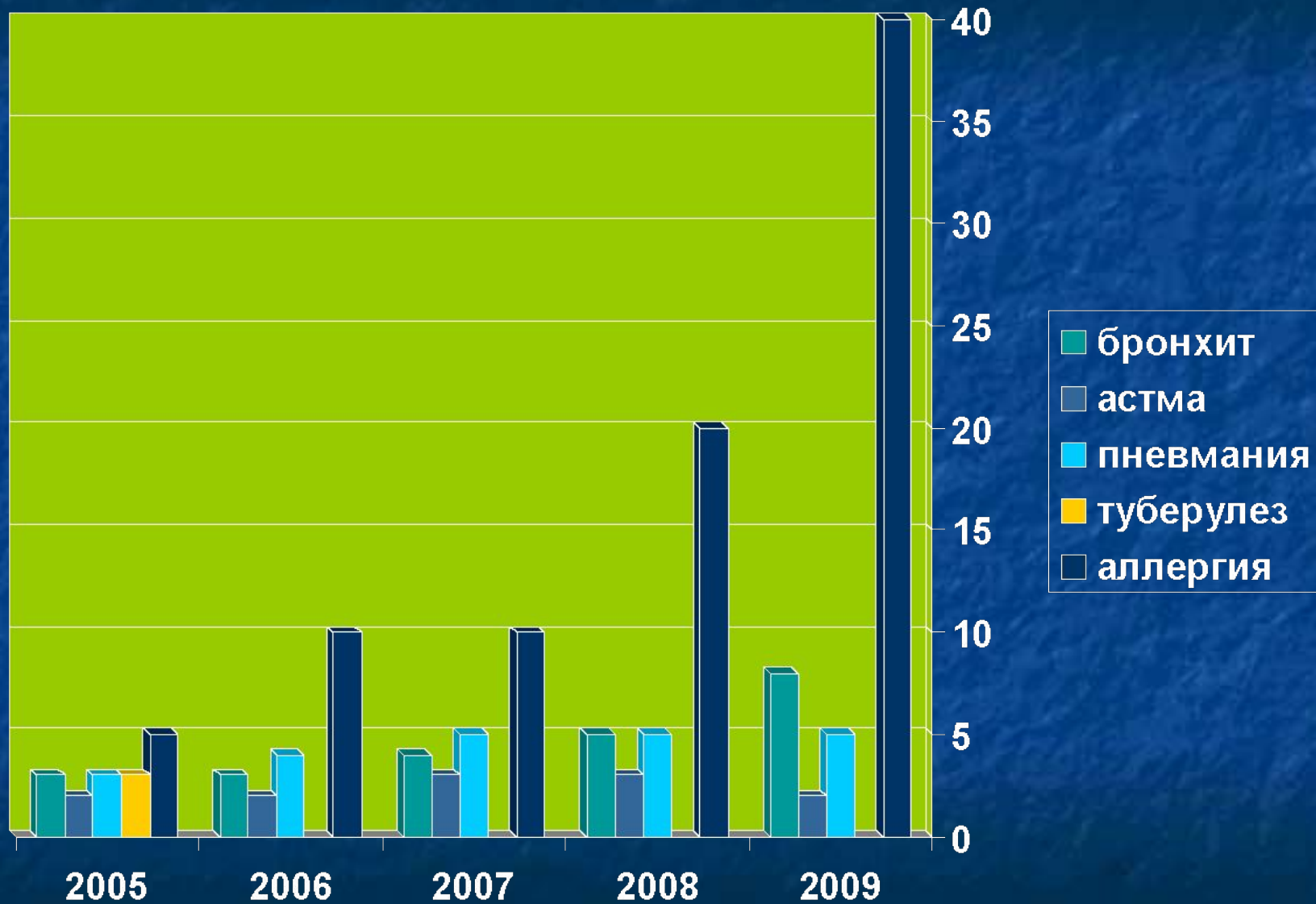
## Дети





## Заболеваемость детей на исследуемом участке





# Опрос населения

Участвовали в опросе 100 человек.

400 метров от асфальтового завода.

## **1. Считаете ли вы, что асфальтовый завод влияет на ваше здоровье?**

да -40

нет -----

не задумывался (меня волнуют другие проблемы) -60

(так как завод работает не все время; ветер направляет дым в сторону леса)

## **2. А какие вопросы вас волнуют больше?**

отсутствие дороги -90

Наличие рядом с домом высоковольтной линии -10.

**Наши разъяснения:** 1. Водные колодцы домов имеют подземное питание;

2. Заболеваемость органов дыхания увеличивается с каждым годом (каждый второй страдает аллергией)



# Как избежать химическое загрязнение биосферы ?

- **Использование альтернативных источников энергии;**
- **Применение безотходных технологий;**
- **Установка современных очистных сооружений;**
- **Использование биологических методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур**
- **Рациональный подход к использованию природных ресурсов.**

# Решение проблемы

- Пребывание столь экологически опасного предприятия почти в городской среде – недопустимо.
- Этот вопрос требует незамедлительного решения на уровне руководства города.
- Улучшить состав воздуха можно путем посадки деревьев.
- Выработанные умения и навыки экологически грамотного поведения в окружающей среде передать учащимся младших классов.
- Асфальтовый завод нужен городу, необходимо использовать фильтры для очистки воздуха.
- Продолжить мониторинг состояния окружающей среды и здоровья человека.
- Провести акцию весной « Асфальтовый завод должен быть экологически чистым».

# Вывод:

- Мы не должны разрушать систему, от которой зависит наше существование.

## **Наши рекомендации:**

- 1. Запретить добычу песка на карьере;
- 2. Использование на асфальтовом заводе новых технологий, не загрязняющих окружающую среду;
- 3. Воспитание у молодого поколения бережного и уважительного отношения к природе;
- 4. Как можно чаще проводить мониторинг по состоянию здоровья детей и взрослого населения.



Сохраним родную природу  
чистой и красивой

