



# Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека

## Авторы:

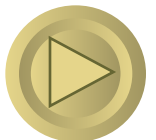
ученики 10 «а» класса

Седов Дмитрий и Мельников Арсений

## Научные руководители:

Мордвинкина Т.А.

Мордвинкина Н.Ф.



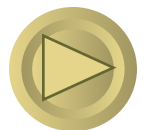
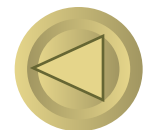
## Цель проекта:

- привлечение внимания общественности к проблеме влияния электромагнитного излучения на здоровье человека, поиску эффективных путей его ликвидации.



# Задачи проекта:

- **Определить степень влияния электромагнитного излучения на здоровье человека;**
- **Изучить и проанализировать механизмы воздействия электромагнитного излучения на здоровье человека;**
- **Выявить последствия воздействия электромагнитного излучения;**
- **Провести исследование по данной проблеме;**
- **Разработать рекомендации по поиску эффективных путей решения проблемы воздействия электромагнитного излучения на здоровье человека;**
- **Создать и разместить в Интернет сети информационно-просветительский сайт, издать и распространить информационные листки-памятки по данной тематике.**



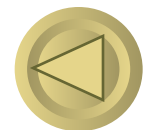
# Электротранспорт и здоровье человека

**Транспорт на электрической тяге – электропоезда (в том числе поезда метрополитена), троллейбусы, трамваи и т. п. – является относительно мощным источником магнитного поля в диапазоне частот от 0 до 1000 Гц.**



# Электрические провода и здоровье человека

- предельно допустимой величиной магнитной индукции является **0,2 - 0,3 мкТл.**
- облучение более высокими уровнями приводит к **лейкемии**



# Бытовые электроприборы и здоровье человека





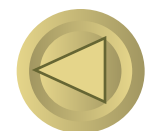
# Неблагоприятные источники магнитного поля промышленной частоты в квартире

- холодильники с системой “без инея”
- некоторые типы “теплых полов”
- нагреватели
- телевизоры
- некоторые системы сигнализации
- различного рода зарядные устройства
- выпрямители и преобразователи тока



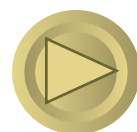
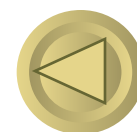
# Теле-радиостанции и здоровье человека

- *Радиостанции ДВ (частоты 30 -- 300 кГц).*
- *Радиостанции СВ (частоты 300 кГц - 3 МГц).*
- *Радиостанции КВ (частоты 3 - 30 МГц).*





# Спутниковая связь и здоровье человека



## Случаи облучения

- непосредственно в районе размещения антенны;
- при приближении к оси главного луча на всем его протяжении.



# Сотовая связь и здоровье человека

- В настоящее время в мире насчитывается более 350 миллионов абонентов, пользующихся услугами сотовой связи
- К 2010 году их число увеличится до 500 миллионов



# Влияние мобильного телефона на организм человека

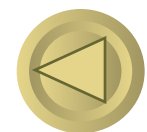
- развитие заболеваний суставов
- снижение зрения
- отрицательно детородных ф





# Исследовательская деятельность

Анкетирование среди 1240 учащихся МОУ лицея №2  
г. Саратова







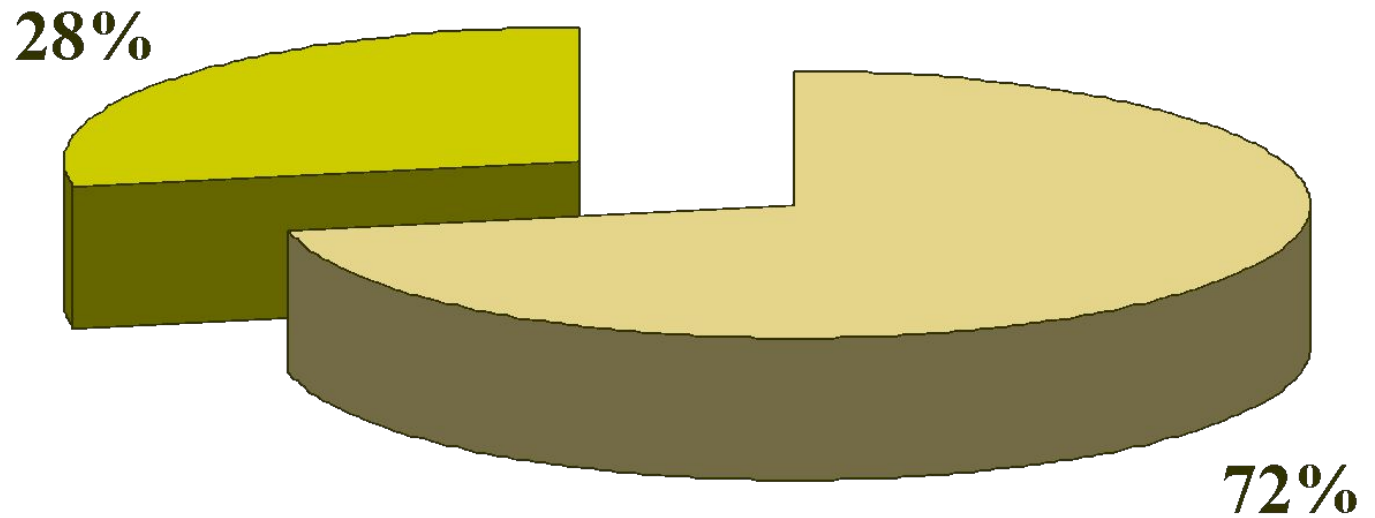




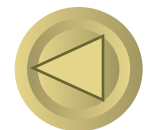




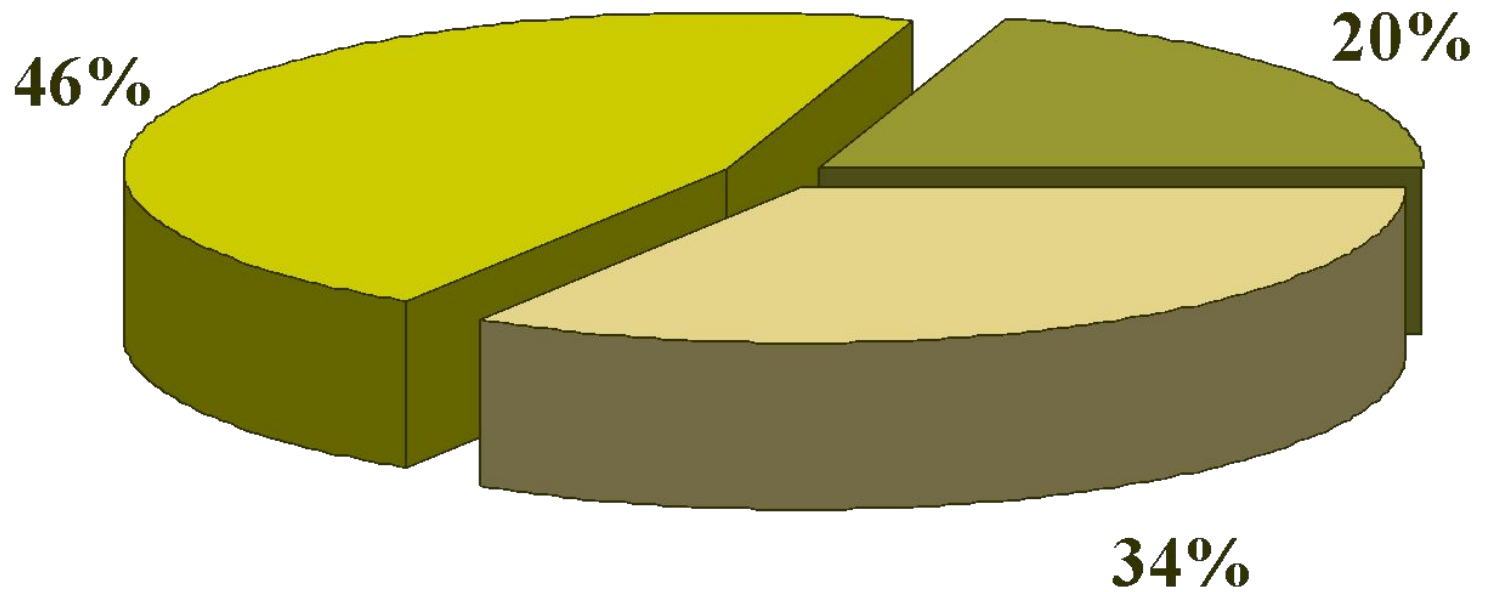
# Результаты исследования



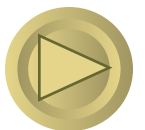
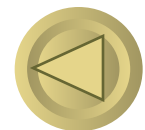
- имеют мобильный телефон
- не имеют мобильный телефон



## Результаты исследования

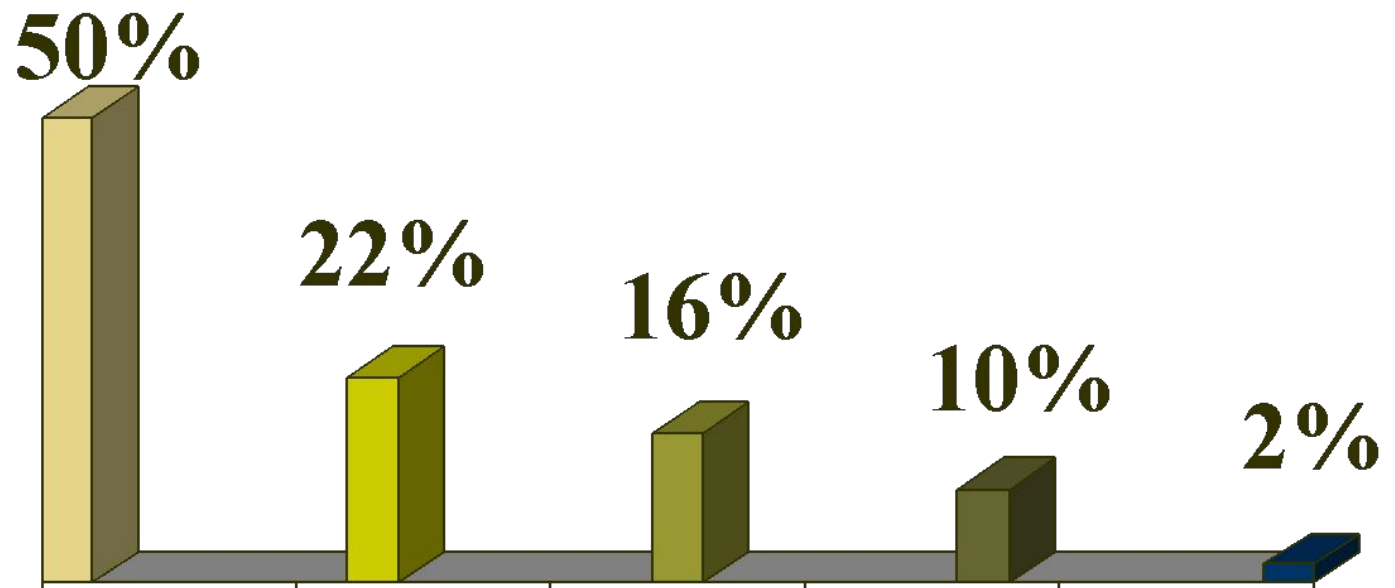


■ в кармане    ■ в сумке    ■ на шнурке на шее



# Результаты исследования

показатель звонков по мобильному телефону  
школьниками в течение дня



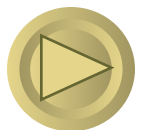
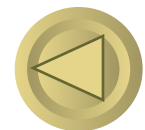
очень часто

часто

1-2 раза в день

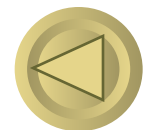
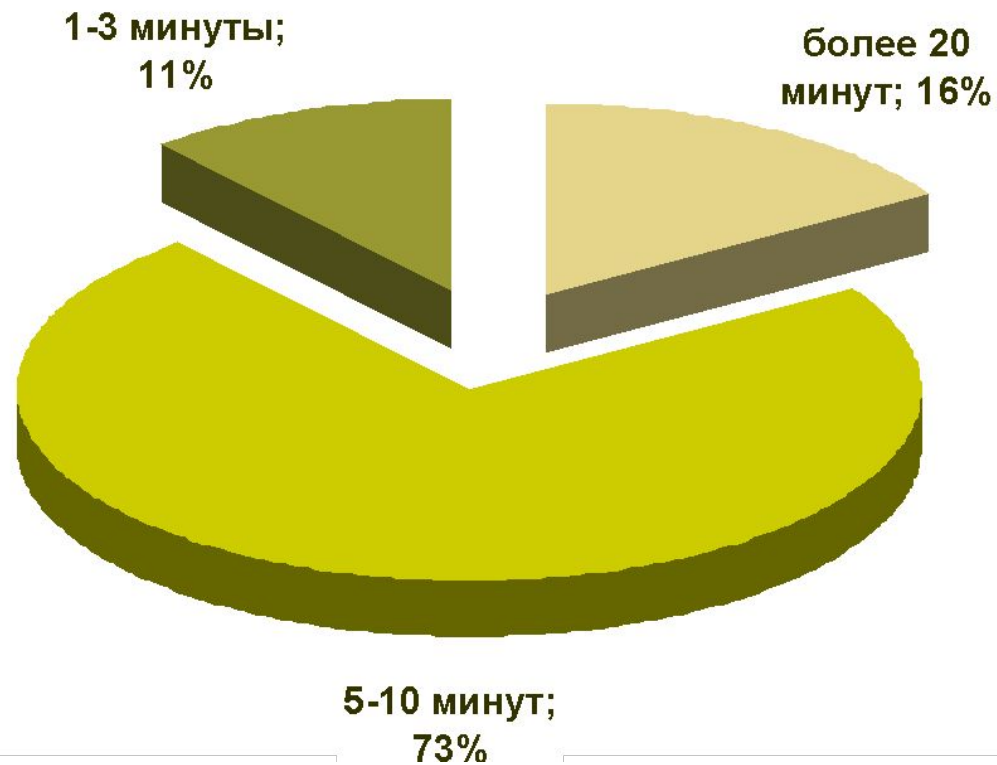
редко

очень редко



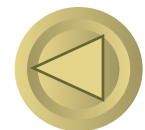
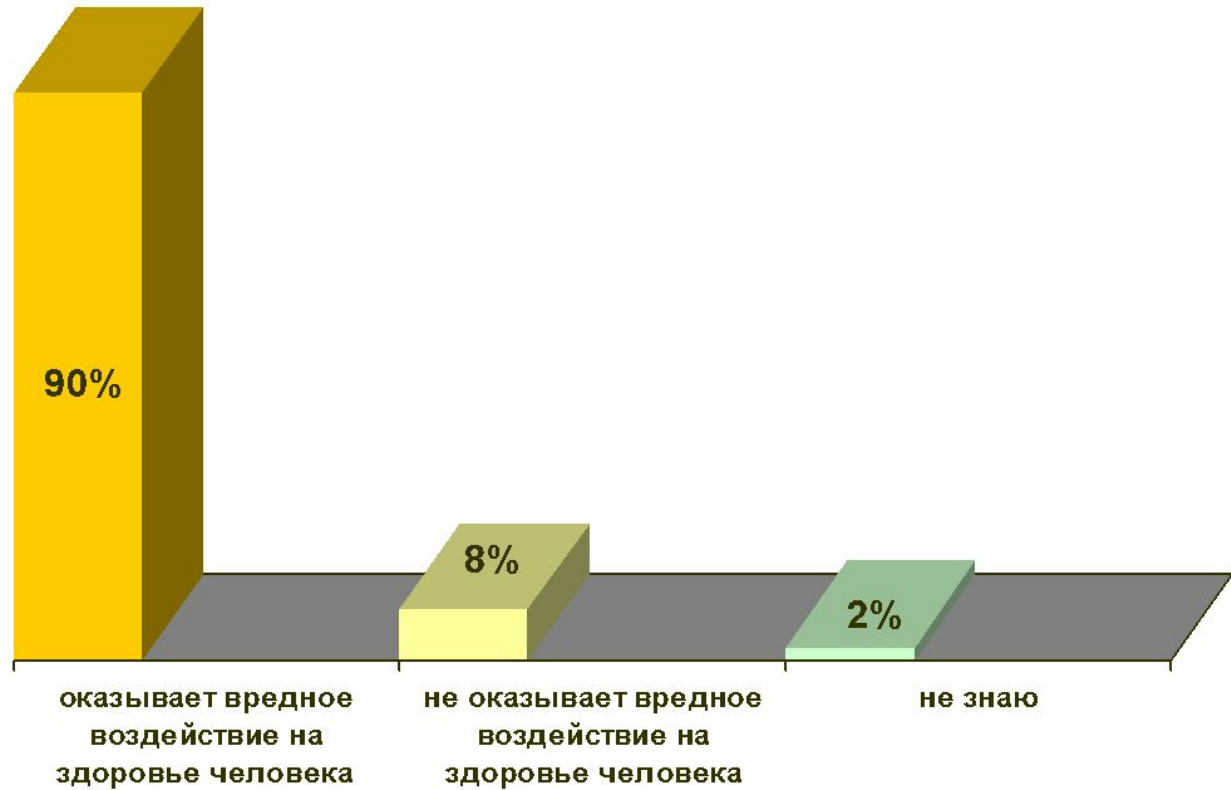
# Результаты исследования

показатель длительности разговоров по мобильному телефону  
школьниками



# Результаты исследования

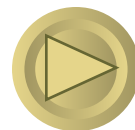
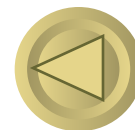
аттитюды учащихся в отношении негативного воздействия телефона





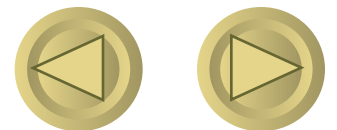
# Рекомендации

- не пользуйтесь сотовым телефоном без необходимости;
- разговаривайте непрерывно не более 3 – 4 минут;
- не допускайте, чтобы МРТ пользовались маленькие дети;
- при покупке выбирайте сотовый телефон с меньшей максимальной мощностью излучения;
- в автомобиле используйте МРТ совместно с системой громкоговорящей связи «hands-free»



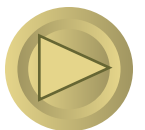
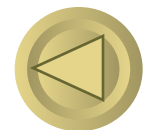


# Персональный компьютер и здоровье человека



# Влияние ПК на здоровье человека

- функциональные нарушения центральной нервной системы
- болезни опорно-двигательного аппарата
- приводит к аномальным исходам беременности



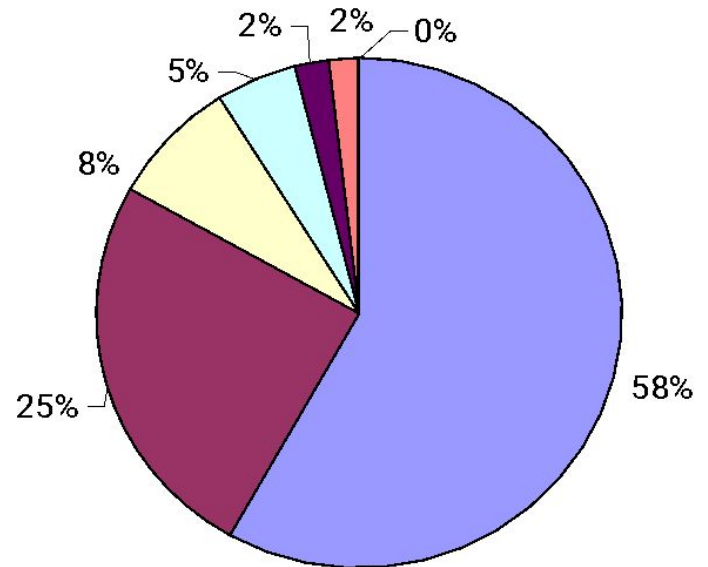
# Влияние ПК на здоровье человека

- *Влияние на зрение :*
  - развитие миопии (близорукость)
  - развитие катаракты
- *Синдром длительной статистической нагрузки:*
  - развивается мышечная слабость
  - изменения формы позвоночника
- *Стресс:*
  - агрессивность
  - депрессия
  - раздражительность
- *Дерматиты и тендовагиниты*



# Результаты исследования

Как часто ты проводишь  
время у компьютера



■ каждый день

■ несколько раз в неделю

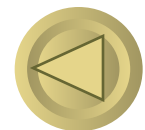
■ раз в неделю

■ раза 2-3 в месяц

■ раз в месяц

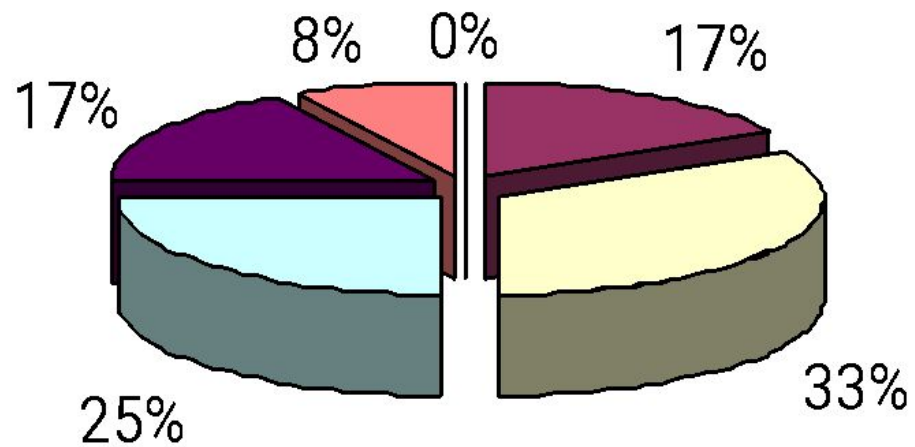
■ реже

■ вообще не занимаюсь



# Результаты исследования

как много времени ты проводишь у компьютера



■ 30 минут

■ час

■ около 2-х часов

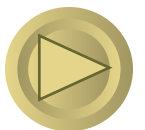
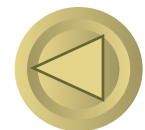
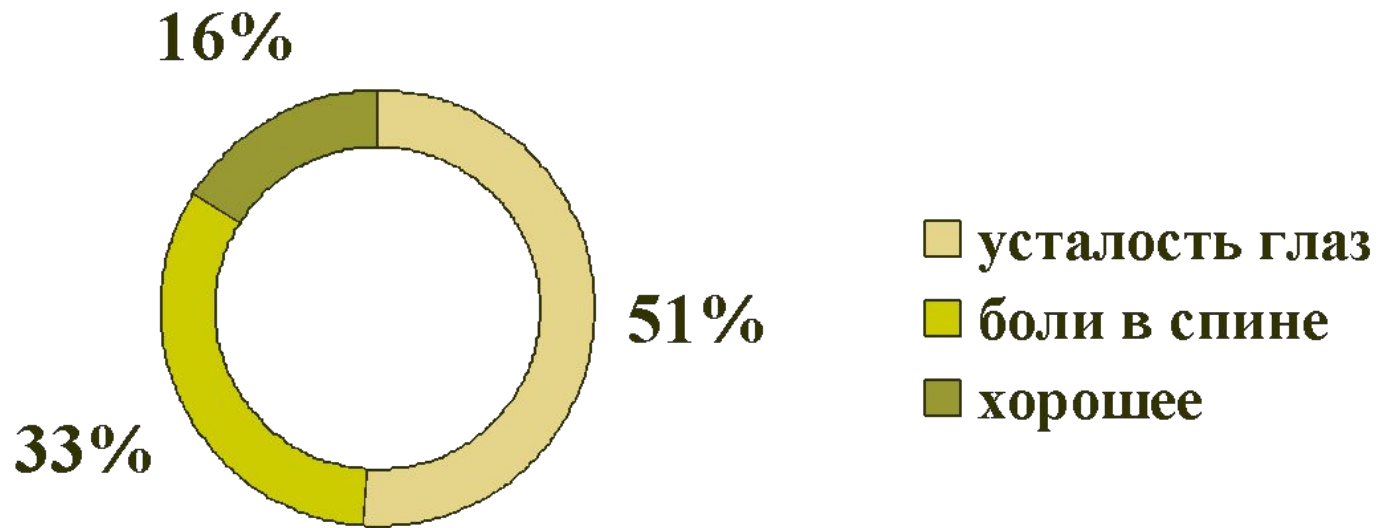
■ около 3-х часов

■ дольше

■ вообще не занимаюсь

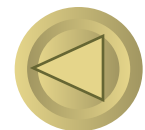
# Результаты исследования

показатель самочувствия школьников после длительной работы за компьютером



# Рекомендации

- Монитор должен быть установлен прямо перед пользователем, на расстоянии 60 – 70 см.
- Туловище пользователя должно находиться от стола на расстоянии 15-16 см.
- Рабочий стол и посадочное место должны иметь такую высоту, чтобы уровень глаз пользователя находился на уровне или чуть выше центра монитора.
- Не прикасайтесь к экрану монитора.
- По возможности, стоит приобрести жидкокристаллический монитор, поскольку его излучение значительно меньше.
- Системный блок и монитор должны находиться как можно дальше от вас.
- По возможности сократите время работы за компьютером и почаще прерывайте работу.





## ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА



Саратов' 2006

Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека

Электротранспорт, электропровода и здоровье человека

Бытовые электроприборы и здоровье человека

Сотовая связь и здоровье человека

Персональный компьютер и здоровье человека



Общество юных экологов  
МОУ Лицея №2

## Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека



Среди различных физических факторов окружающей среды, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека и биологические объекты, большую сложность представляют электромагнитные поля неионизирующей природы, особенно относящиеся к радиочастотному излучению.

Неизбежность воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на население и окружающую живую природу стало данью современному техническому прогрессу и все более широкому применению телевидения и радиовещания, радиосвязи и радиолокации, использования СВЧ-излучающих приборов и технологий и т.п. И хотя возможна определенная канализация излучения, уменьшающая нежелательное облучение населения, и регламентация во время работ излучающих устройств, дальнейший технический прогресс все же повышает вероятность воздействия ЭМИ на человека.



Сайт подготовлен обществом юных экологов  
МОУ лицея № 2 г. Саратова

Руководитель общества: Мордвинкина Т.А.

Научный консультант: Мордвинкина Н.Ф.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Ваши вопросы . . .**

