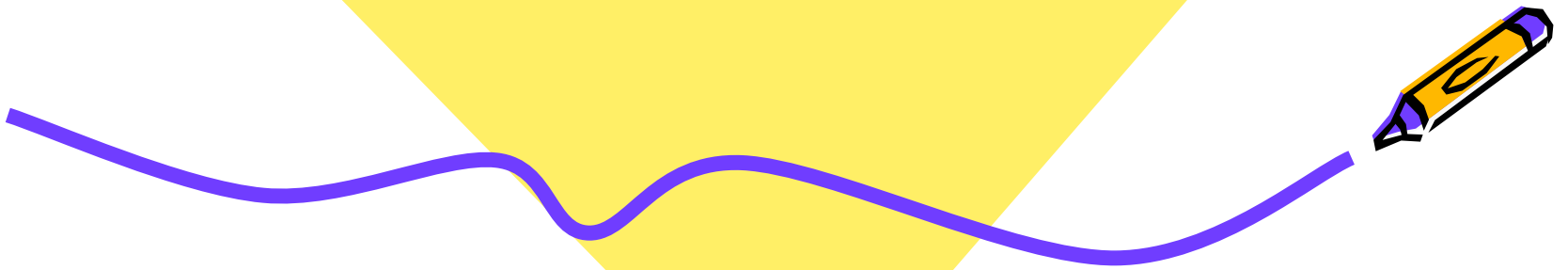


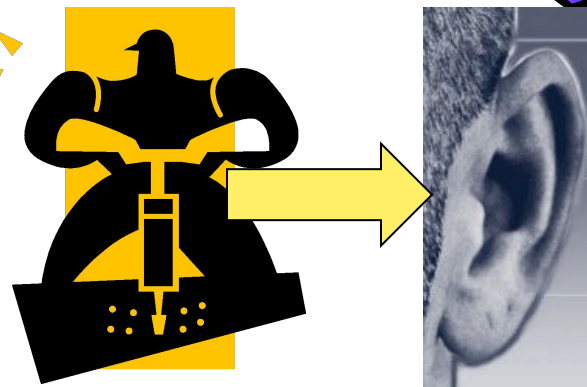


Как разнообразен  
мир звуков?



# Значение звука в жизни человека

Способность слышать,  
т.е. воспринимать



Способность говорить,  
петь(воспроизводить  
звуки)



Способность чувствовать  
ритм(подчинять свои  
движения ритму)



# Ухо- приемник звука



## Основные части

## Происходящие процессы

слуховой канал

вынужденные колебания

барабанная перепонка

резонанс

молоточек

сложение колебаний  
и их корректировка

наковальня

стремечко

передача колебаний через  
косточки и жидкость в  
МОЗГ

жидкость



# Голос- источник звука



Органы, участвующие в создании звука

гортань

голосовые связки

воздушные пути  
(трахеи, бронхи,  
легкие)

ротовая и носовая  
полости

Происходящие физические процессы

Вынужденные колебания  
голосовых связок и  
воздушных «столбов»

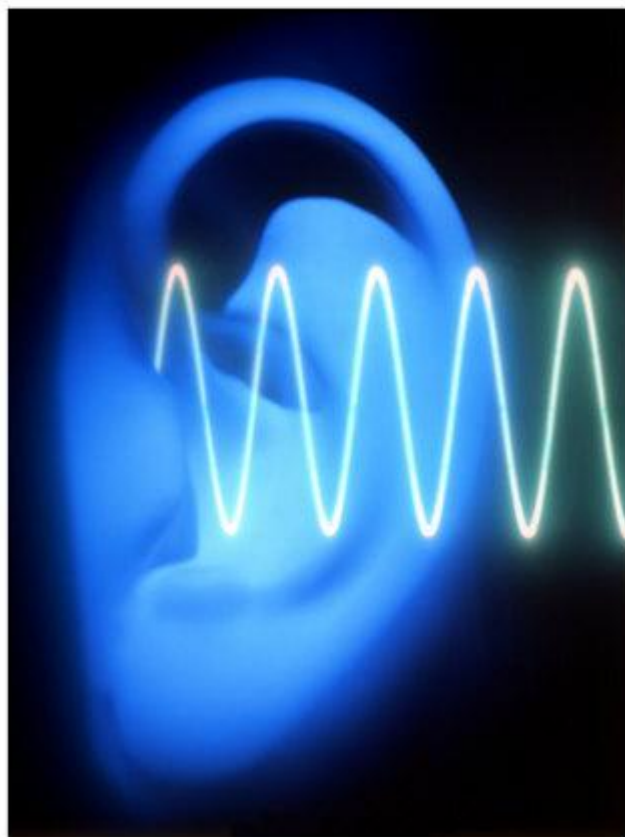
отражение звука от  
неба



# Диапазон области слышимых звуков

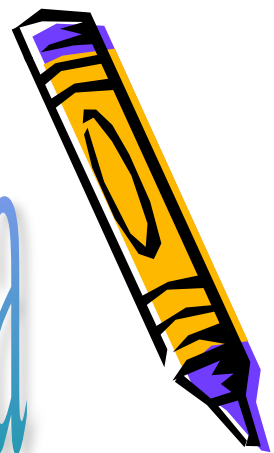


от 16 Гц



до 20 кГц





# Рекорды звуковго голоса человека

**в области высоких частот - 2350 Гц**

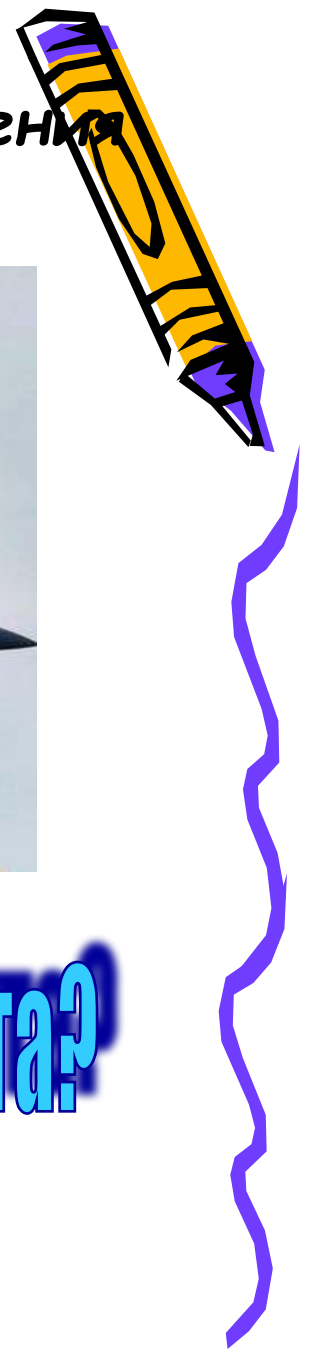
**в области низких частот- 44 Гц**



Зарегистрировано много случаев столкновения птиц с турбореактивными самолетами.

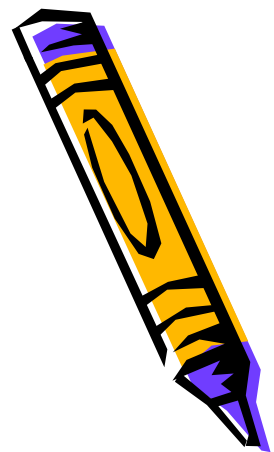


В чем причина этого печального факта?



Подумайте

**Почему писк комара  
более высокого тона, чем у шмеля?**





«Нем, как рыба».  
(народная мудрость)



А знаете Вы?



# На что похожи звуки рыб?

У щуки при заглатывании  
пищи

хлопок

У рыбы зеленушки

Цокот копыт  
лошади

У карпа при резком  
схватывании добычи

гавканье

У морского петуха

трение по  
резиновому  
шарику

У ядовитой рыбы фахаки  
Во время брачного сезона

Вой сирены

Вот зима - и за туманами  
Скрылось Солнце. Дик и груб.  
Океан гремит органами,  
Гулом раковинных труб.

И. А. Бунин

Почему гудят морские раковины?



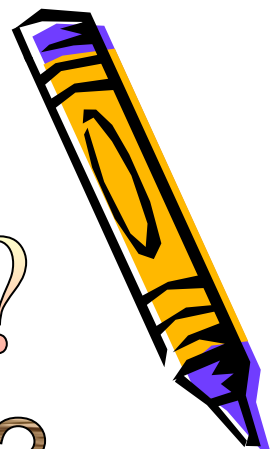
Ау, Вы меня слышите ?

Давайте познакомимся?

Я- ультразвук



Я-инфразвук



# Что порождает ультразвук?



Колеблющиеся с большой частотой тела



от 20 000 Гц



# 1938г. Г. Пирс и Д. Гриффин

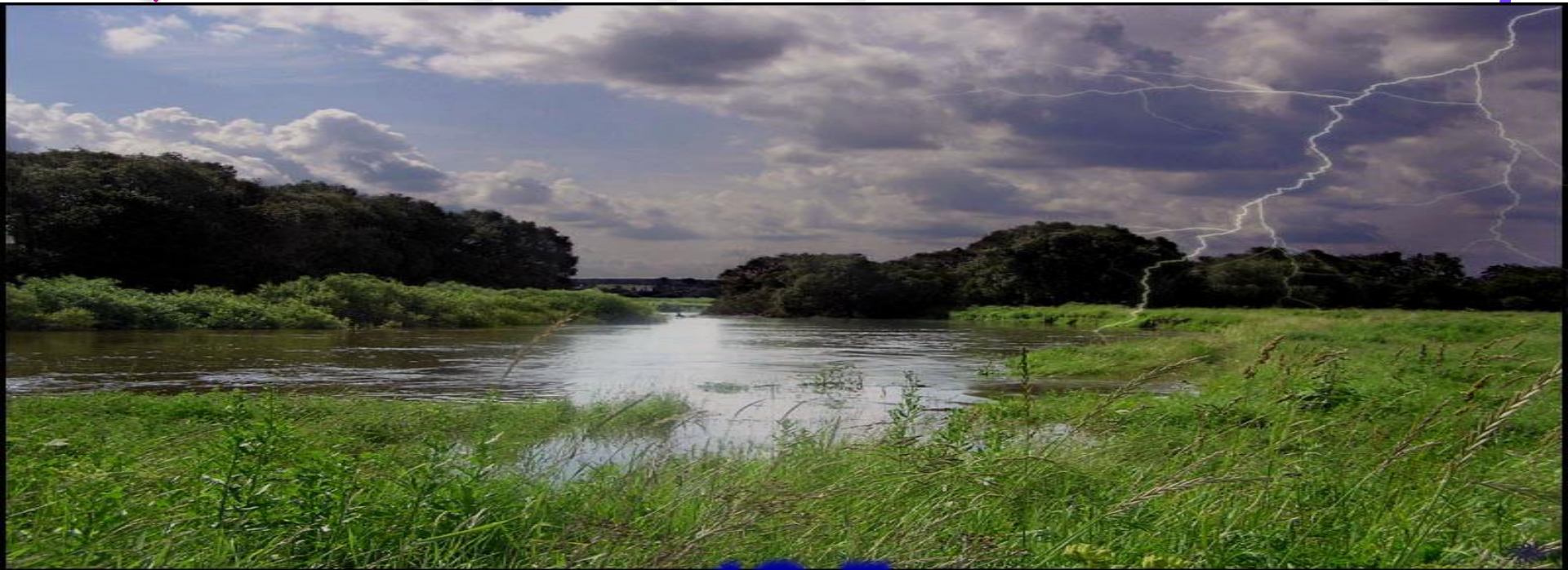


-Во время полета летучая мышь издает короткие ультразвуковые сигналы на частоте 80 кГц, а затем, принимают эхо-сигналы, которые приходят от ближайших препятствий и пролетающих мимо насекомых.



# Что порождает инфразвук?

шум атмосферы, моря, сотрясение земной коры



до 16 Гц

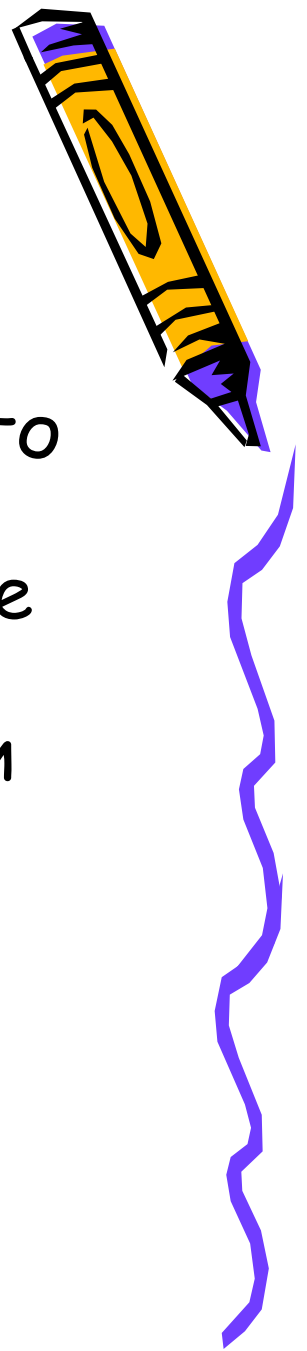
# Американские ученые обнаружили...



...что тигры для коммуникации друг с другом используют не только рев, рычание и мурлыканье, но также и инфразвук, который позволяет животным поддерживать связь на расстоянии до 8 км, так как распространение инфразвуков менее чувствительно к помехам, вызванному рельефом местности.



# Выводы



- В русском языке нет достаточно емкого слова, которое дало бы оценку многообразию звуков. При подготовке проекта мы попытались выйти за границы области слышимых звуков, и рассмотрели не маловажные виды звуковых волн, а именно ультразвук и инфразвук. Считаем, что работа была полезной для нас.

