



# **БИОНИКА**

**(учебно-исследовательский проект)**



Работа

Захарова Романа

Учащегося ГБОУ ДО РК

«МАН «Искатель»»

г. Симферополь

**Основной целью работы** является получение новых знаний об использовании человеком достижений бионики и исследование примеров их применения в современной жизни человека.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- познакомиться с историей появления науки **БИОНИКА**, показать важное практическое значение этой науки;
- исследовать несколько примеров использования достижений бионики в жизни человека (в строительстве, медицине, авиации);
- исследовать/изучить некоторые современные устройства, работа которых основана на достижениях бионики (аппарат УЗИ, крыло самолета).



**«Природа так обо всем позаботилась, что повсюду ты находишь чему учиться»**

**Леонардо да Винчи** (1452-1519)

основоположник бионики

## **“БИОлогия” + “техНИКА”=БИОНИКА**

**Бионика - наука, занимающаяся изучением строения и функционирования живых организмов, чтобы использовать эти знания для создания полезных для человека новых приборов, механизмов, изобретений.**

Датой появления науки бионики официально принято считать 13 сентября 1960 года - день открытия научного

**Бионика** тесно связана с:

- медициной
- архитектурой
- техникой
- биологией
- навигацией и другими направлениями

# Что «подарили» человеку пчелы ?

Строителям жилых домов оказался полезен многовековой опыт пчел в сооружении сот.

Благодаря таким достоинствам как прочность и большая вместимость конструкция пчелиных сот легла в основу изготовления «сотовых панелей» для строительства жилых домов.



Также по принципу сот строят современные элеваторы для хранения зерна. Математики доказали, что при шестигранной форме вместимость ячейки самая большая, а строительного материала на ее сооружение расходуется на 30 % меньше.

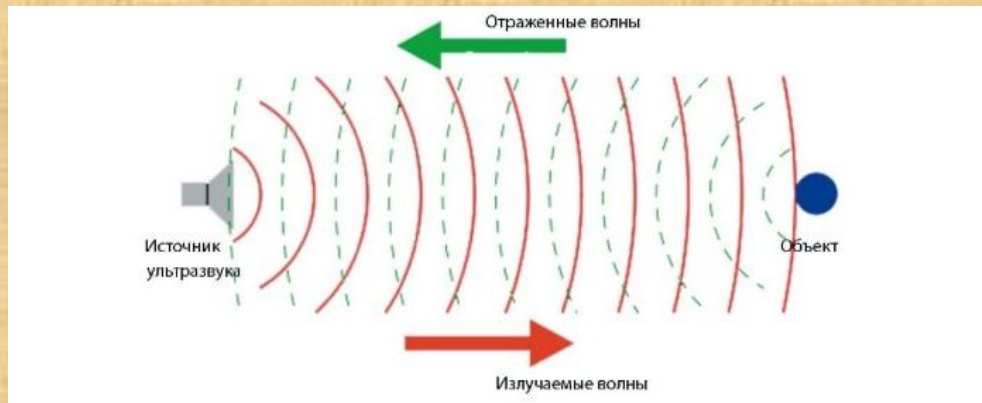


# дельфины «подарили» человеку?

Эхолокация ,  
быстроходность кораблей,  
скорость в плавании, многое другое.

**Эхолокация** - способность издавать ультразвук и принимать его отражение.

Издаваемые животным ультразвуки, отражаясь от окружающих предметов, позволяют ему определять их местоположение, форму, структуру.



Возможности дельфиньего гидроакустического локатора до сих пор лучше, чем созданные инженерами сонары. Ученые продолжают их изучение.

**Эхолокация** используется человеком в судостроении, медицине и других сферах.

# Ультразвуковое исследование (УЗИ), сонография — безопасное исследование организма человека или животного с помощью ультразвуковых волн.



Аппарат ультразвуковой диагностики (УЗ-сканер)—прибор, предназначенный для получения информации о расположении, форме, размере, структуре, кровоснабжении органов и тканей организма.

Специальный датчик излучает УЗ-волны и принимает их отражение.

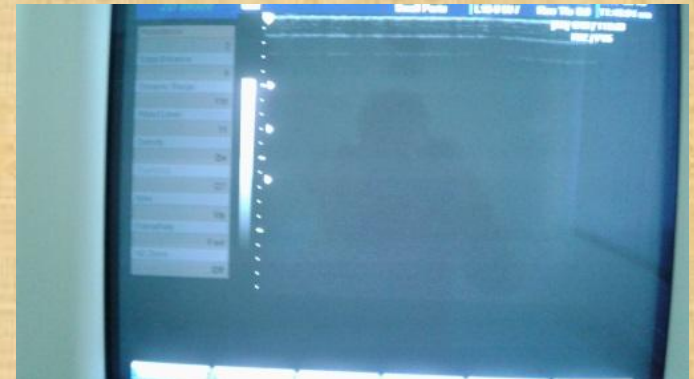


Ультразвук используется врачами для исследования мягких тканей, т.к. не может проникать сквозь костную ткань.

Для проведения УЗ-волн используют специальные гели.



Если гель не использовать – результат будет таким, потому что УЗ-волны отражаются от кожи, сразу возвращаются с



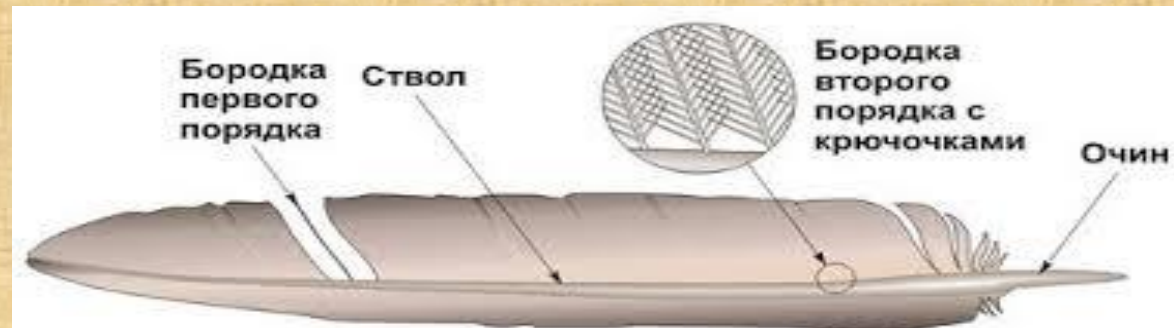


# Что птицы «подарили» человеку? Строение пера/крыла, обтекаемость, использование в авиации

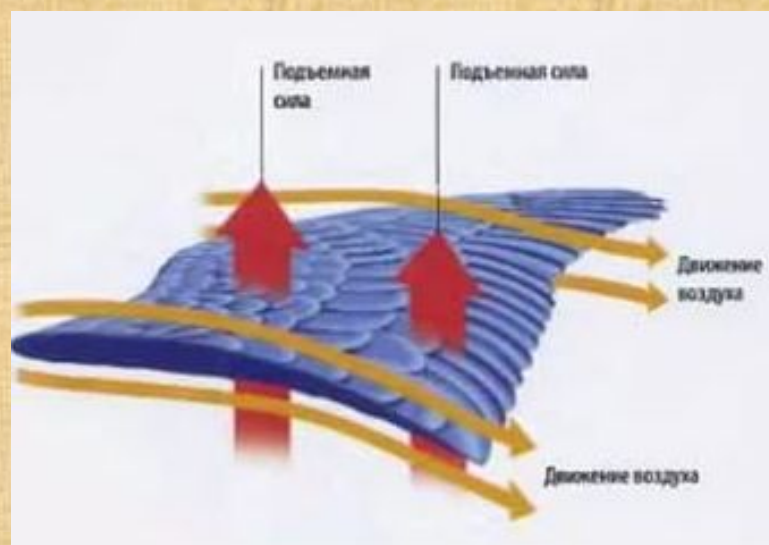
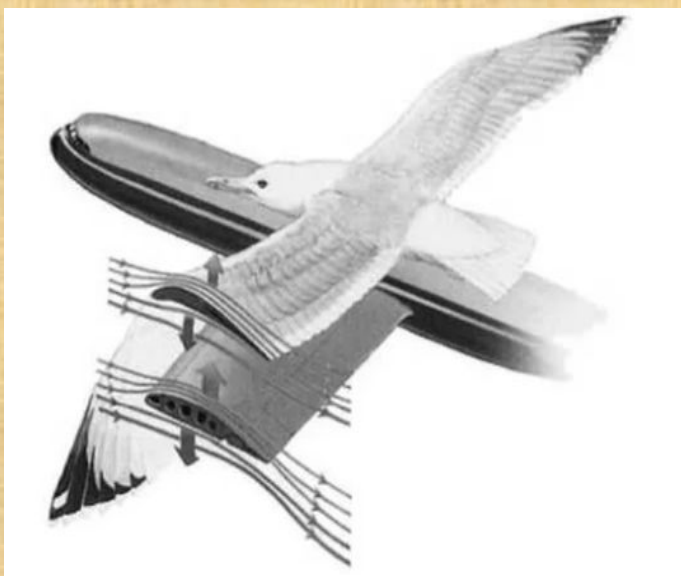


Перья крыльев образуют конструкцию, которая раскрывается при движении крыла вниз, расширяя его поверхность, и так увеличивается сила подъема. Само перо имеет обтекаемую форму.

За счет легкости и строения перьев птице не нужно тратить много энергии при полете. Пустота основной трубки (ствол, очин) обеспечивает легкость, а особое сцепление бородак с помощью крючочков – плоскость и нужную для полета форму.



Во время движения вниз-вверх перья, плотно прижатые друг к другу, не пропускают воздух сквозь крыло. Когда крыло поднимается вверх, перья сильно раскрываются и принимают позицию, которая позволяет пропускать воздух.



Во время полета стая выстраивается определенным образом и принимает форму буквы V. Именно эта форма уменьшает сопротивление воздуха. Благодаря такому порядку полета птицы экономят 23% энергии. Этот же принцип используется в авиации.

# **Выводы:**

Достижения бионики очень важны для человека, потому что используются почти во всех его видах деятельности.

Многое, о чем человек только мечтает, уже есть в природе.

Поэтому я думаю, что **БИОНИКА** – наука будущего!



Надеюсь Вам  
понравилось и было  
интересно!!!