

**муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение «Средняя школа №10»**

**Итоговый индивидуальный проект  
«Бионика: новейшие достижения и будущее»**

**Выполнил  
ученик 9 «А» класса  
Кузнецов Сергей Алексеевич  
Руководитель проекта  
Куликова Светлана Вячеславовна  
Учитель биологии**

**г.Арзамас, 2020 год**

# Оглавление

ВЕДЕНИЕ.....	3
Понятие «бионика».....	4
Дата рождения бионики.....	5
Гексапод.....	6
Печатная схема Пало Альто.....	7
Открытие мягкой оболочки «ламинфло».	8
Виды бионики.....	9
Сенсорная система Bio-Avert10.....	10

# Введение

Свою работу я посвятил изучению такой отрасли науки как, бионика. Бионика- наука, которая основывается на идеях природы и реализации этих идей в реальную жизнь с помощью усовершенствованной техники. Многие люди до сих пор не знают, что же представляет из себя данная отрасль кибернетики. В своей работе я расскажу вам, об этой науке, о том, что с ней связано и почему она пользуется не малой популярностью среди жителей всего мира.

Цель: Рассказать об актуальности науки.

Задачи:

- 1) изучить понятие «бионика»
- 2) рассмотреть основные достижения науки в настоящее время
- 3) выявить различия в видах бионики
- 4) определить перспективы развития науки

Гипотеза: Мы предполагаем, что у природы можно подсмотреть многие механизмы и объекты, чтобы использовать их для упрощения нашей жизни

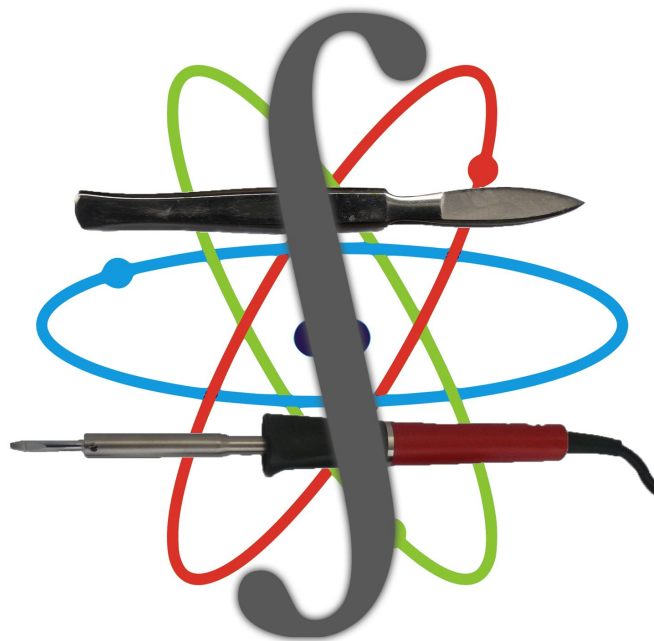
# Понятие «Бионика»

Бионика - это прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, то есть формах живого в природе и их промышленных аналогах.

**БИО**логия и **тех**НИКА

# Дата рождения бионики

Датой рождения бионики принято считать 13 сентября 1960 г. - день открытия в США Международного симпозиума. Учёные – бионики избрали своей эмблемой скальпель и паяльник, соединённые знаком интеграла, а девизом - «Живые прототипы - ключ к новой технике».



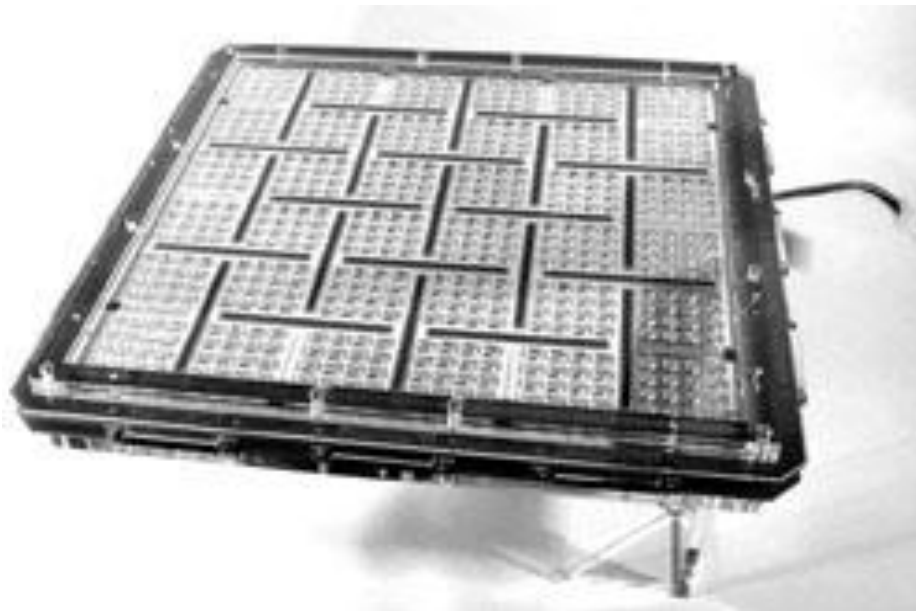
# Гексапод

Первый гексапод был сконструирован 25 января 2000 г. Сейчас конструкция бегаёт весьма шустро — со скоростью 55 см (более трех собственных длин) в секунду — и так же успешно преодолевает препятствия.



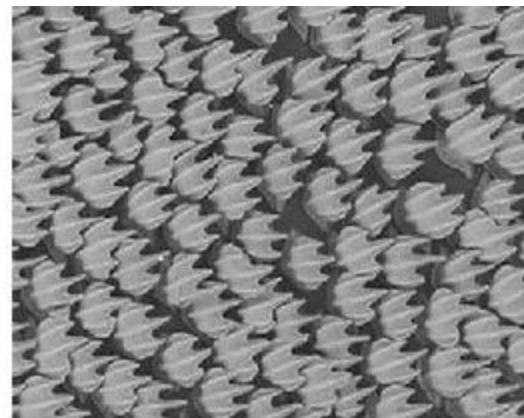
# Печатная схема Пало Альто

Сконструированная в Пало Альто печатная схема оснащена множеством воздушных сопел, каждое из которых действует независимо, без команд центрального процессора, однако в то же время они способствуют выполнению общей задачи — продвижению бумаги. В устройстве отсутствуют подвижные части, что позволяет удешевить производство. Каждая печатная схема содержит 144 набора по 4 сопла, направленных в разные стороны, а также 32 тыс. оптических сенсоров и микроконтроллеров.



# Открытие мягкой оболочки «ламинфло»

В 1960 г. немецкий инженер М.Крамер изобрел мягкие оболочки «ламинфло» из двух и трех слоев резины толщиной 2, 3 мм. При этом гладкий наружный слой имитировал эпидермис кожи, эластичный средний с гибкими стержнями и демпфирующей жидкостью был аналогичен дерме с коллагенами и жиром, а нижний выполнял функции опорной пластины. Демпфирующая жидкость, перемещаясь между стерженьками, гасила вихри в слое воды ближайшем к корпусу модели. При этом торможение снижалось наполовину, скорость увеличивалась вдвое. А затем подтвердилась возможность снижать сопротивление воды на 40–60%.





# Виды бионики

- Существует три вида бионики:
- 1) биологическая бионика, изучающая процессы, происходящие в биологических системах;
- 2) теоретическая бионика, которая строит математические модели этих процессов;
- 3) техническая бионика, применяющая модели теоретической бионики для решения инженерных задач.

# Сенсорная система Bio-Avert

Американская компания Orbital Research, разработчик систем навигации, начала работу над интуитивной, которая позволит избежать столкновений автомобилей на земле и самолетов в воздухе. Эту систему под названием Bio-Avert ученые придумали, изучив поведение тараканов в тот момент, когда их пытаются поймать. Оказалось, что у прусаков уникальная нервная система. Она без отдыха контролирует мельчайшие изменения, происходящие рядом, и при возникновении опасности реагирует быстро, четко и, самое главное, правильно. Уже создана действующая модель радиоуправляемого авто с «тараканьими мозгами». А в недалеком будущем сбудется мечта автолюбителей: появится машина, которой не нужен будет водитель.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЯ**