

Что такое бионика?

Никитин М.А. ОрелГТУ, гр.11-Р (об)

Бионика (от греческого *βίον*-элемент жизни, живущий) - наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. Бионика тесно связана с биологией, физикой, химией, кибернетикой и инженерными науками - электроникой, навигацией, связью, морским делом и другими.

После того как бионика получила официальное признание как самостоятельная область знаний, ее позиции существенно укрепились, а область исследований расширилась. Потребителями и партнерами бионики становятся самолетостроение и кораблестроение, космонавтика, машиностроение, радиоэлектроника, навигационное приборостроение, инструментальная метеорология, архитектура и т.д. Также бурно развивается математическая бионика, а также медико-биологическая бионика и ветеринарно-биологическая бионика. Рассмотрим некоторые примеры заимствования идей у природы человеком.

Русский ученый Н.Е. Жуковский разработал методику расчета подъемной силы крыла самолета на основе изучения полета птиц.

Веретенники – основоположники пинцета. Своим длинным 15-сантиметровым клювом веретенник ощупывает землю, втыкая его в мягкую почву. При этом кончик клюва птица в нужный момент открывает и закрывает. Таким образом, ей легко хватать маленьких червячков и другую добычу. Ее тонкий клюв входит довольно глубоко в землю, и оттуда птица достает себе пищу.

Клюв – это комбинированный инструмент. Тонкий клюв веретенника является, как и клещи муравьиного льва, одним из видов комбинированного инструмента. До захвата пищи клюв сжат и служит в качестве ковыряющего и ищущего инструмента. Только глубоко в земле он открывается, выполняя в этом случае функцию точно работающего хватающего механизма. Человек изобрел

инструмент, который выполняет те же функции, что и клюв веретенника. Это пинцет. Его острые концы легко проникают под верхний слой предметов. Сжав пальцами обе половинки пинцета, можно захватить даже самые мелкие предметы. Если отпустить их, пинцет разожмется и выпустит предмет. Преимущество инструмента, обе половинки которого движутся навстречу друг другу, состоит в том, что захватить предмет довольно легко. Пинцет очень популярен во врачебном деле.

Знаменитое заимствование сделал швейцарский инженер Джордж де Местраль в 1955 году. Он часто гулял со своей собакой и заметил, что к ее шерсти постоянно прилипают какие-то непонятные растения. Устав постоянно чистить собаку, инженер решил выяснить причину, по которой сорняки прилипают к шерсти. Исследовав феномен, де Местраль определил, что он возможен благодаря маленьким крючкам на плодах дурнишника (так называется этот сорняк). В результате инженер осознал важность сделанного открытия и через восемь лет запатентовал удобную «липучку» Velcro, которая сегодня широко используется при изготовлении не только военной, но и гражданской одежды.

Невозможно перечислить все открытия, которые человек «взял» из природы. Возможности бионики неограниченны. Природа открывает перед инженерами и учеными бесконечные возможности по заимствованию технологий и идей. Раньше люди были не способны увидеть то, что находится у них буквально перед носом, но современные технические средства и компьютерное моделирование помогает хоть немного разобраться в том, как устроен окружающий мир, и попытаться скопировать из него некоторые детали для собственных нужд.

Список используемой литературы:

1. Ильичев В.И. Бионика – синтез биологии и техники [Текст] – М.; Наука, 1994; с. 28-35
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2008 [Электронный ресурс]: 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM) : зв., цв. ; 12 см
3. Википедия [Электронный ресурс] / <http://ru.wikipedia.org/wiki/Бионика>