

Научно-исследовательская работа. Датчика изгиба (Роборука).

Работали над проектом:

Исследование и разработка.

1. Гулаков Александр (гр. 9Э-32)
2. Тимошков Владислав (гр. 9Э-32)

Создание модели роборуки.

1. Жураков Дмитрий (гр. 9Э-21)
2. Белоусов Максим (гр. 9Э-21)
3. Белоусов Иван (гр. 9Э-21)
4. Ипатов Дмитрий (гр. 9Э-21)

Содержание:

- 1. Датчики изгиба .
 - а) Датчики-что это?
- 2. Виды датчиков изгиба.
 - 1) Датчики изгиба представленные на рынке.
 - а) Тензорезистор
 - б) Пьезоэлектрический датчик изгиба
 - в) Проволочный тензодатчик
 - 2) Датчики изгиба своими руками.
 - а) Датчик основанный на принципе работы оригинального тензорезистора , сделанного из фольги
 - б) Датчик изгиба на основе изменения силы светового потока.
- 3. Создание датчика изгиба на основе изменения силы светового потока.
- 4. Создание роборуки.

▫1. Датчики изгиба.

а) Датчики- что это?

Датчики являются элементом технических систем, предназначенных для измерения, сигнализации, регулирования, управления устройствами или процессами. Датчики преобразуют контролируемую величину (давление, температура, расход, концентрация, частота, скорость, перемещение, напряжение, электрический ток и т. п.) в сигнал (электрический, оптический, пневматический), удобный для измерения, передачи, преобразования, хранения и регистрации информации о состоянии объекта измерений.

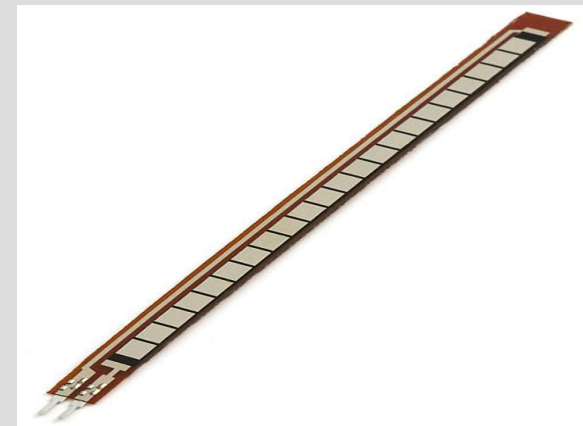
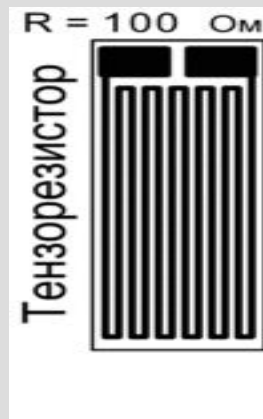
2. Виды датчиков изгиба.

- а) Датчики изгиба представленные на рынке.

- 1) Тензорезистор

Тензорезистор (от лат. *tensus* — напряжённый и лат. *resisto* — сопротивляюсь) — резистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от его деформации. Тензорезисторы используются в тензометрии. С помощью тензорезисторов можно измерять деформации механически связанных с ними элементов]. Тензорезистор является основной составной частью тензодатчиков, применяющихся для косвенного измерения силы, давления, веса, механических напряжений, крутящих моментов

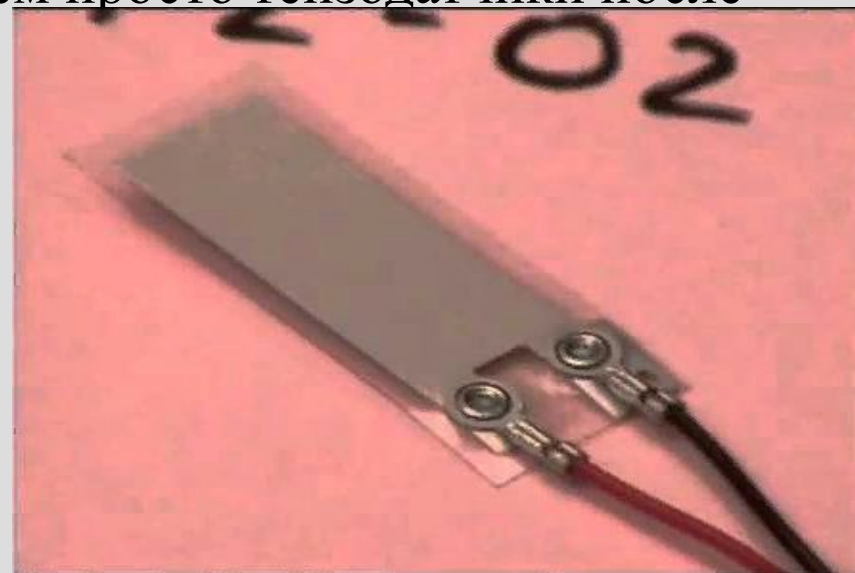
Стоимость (~800-100р)



- **2) Пьезоэлектрический датчик изгиба**

- Пьезоэлектрический датчик изгиба ПЗ-03 - это уникальный ламинированный пьезоэлектрический датчик, который при микроизгибе генерирует электрический сигнал ~ 10 мВ. В самом простом случае такой датчик ведет себя как динамический тензодатчик, за исключением того, что не требует внешнего источника питания и генерирует напряжения большее, чем просто тензодатчики после усиления.

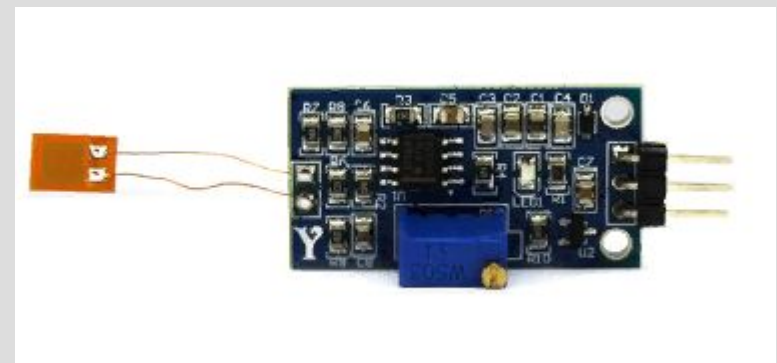
- **Стоимость 1 шт. (~350-500 р.)**



- **3) Проволочный тензодатчик**

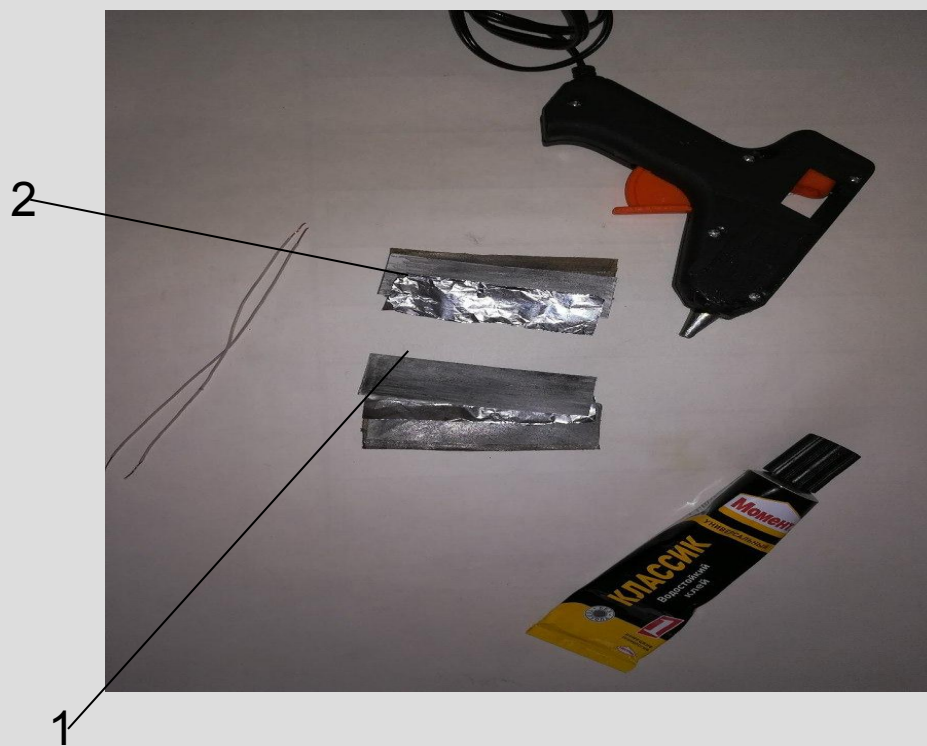
- Принцип работы проволочного тензодатчика основан на изменении активного сопротивления проволоки при ее деформации. Изменение активного сопротивления проволоки происходит по двум причинам: во-первых, изменяются геометрические размеры проволоки (длина l , сечение s); во-вторых, при деформации изменяется удельное сопротивление ρ материала проволоки.

- **Стоимость 1 шт. (~300-450 р.)**



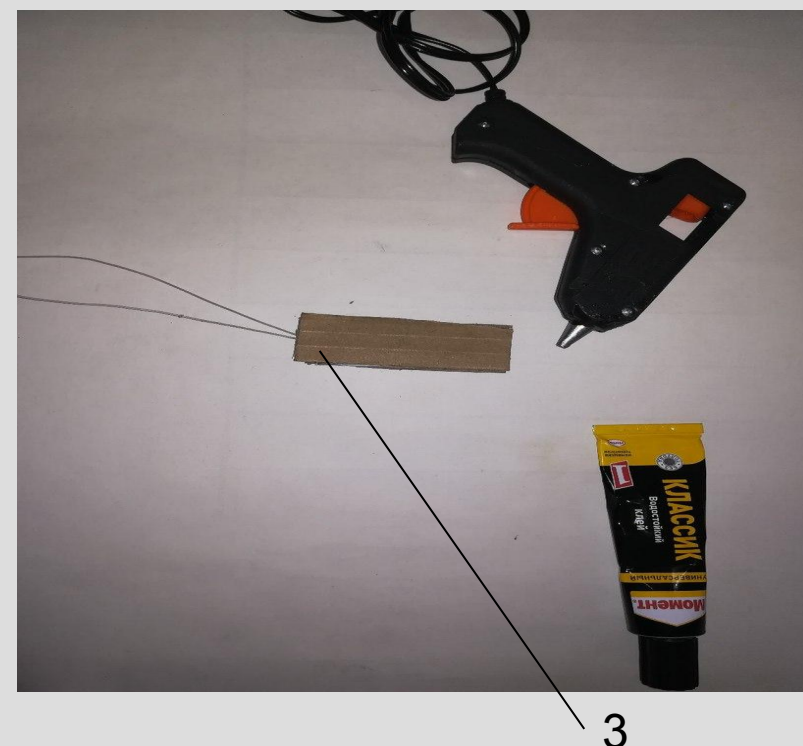
2) Датчики изгиба своими руками

- а) Датчик основанный на принципе работы оригинального тензорезистора , сделанного из фольги



1-Листок бумаги
закрашенный карандашом
(графитом)

2-Пищевая фольга
3-Картон



3

- б) Датчик изгиба на основе изменения силы светового потока.

1). Датчик в полной сборке



- 2)Его составляющие
- а)трубочка от капельницы



б)Термоусадка



в) Светодиод



г) Фоторезистор

