

---

Московский Физико-Технический Институт  
(государственный университет)

Проект для кафедры ЭВМ

---

# Датчик дыхания

---

**Автор:**  
Капылов Максим Б01-001



Долгопрудный, 2022

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Устройство</b>	<b>3</b>
2.1	Функциональная схема . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Крепление</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Контсрукция</b>	<b>5</b>

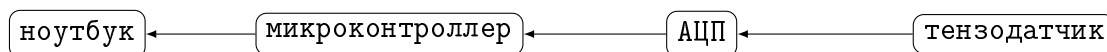
# 1 Введение

**Цель работы:** Обучить нейросеть определять что человек дышит. На вход нейросети будут поданы данные с датчика дыхания и кадры с камеры. После чего нейросеть образует связь между данными и сможет определять дыхание человека по камере.

## 2 Устройство

### 2.1 Функциональная схема

Схема устройства будет состоять из 4 основных частей.



1. **Тензодатчик.** Возьмем тензодатчик (рис.1).



Рис. 1: ТЕНЗОДАТЧИКИ

2. **АЦП.** В качестве АЦП можно взять модуль HX711.

[https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/ForceFlex/hx711\\_english.pdf](https://cdn.sparkfun.com/datasheets/Sensors/ForceFlex/hx711_english.pdf)

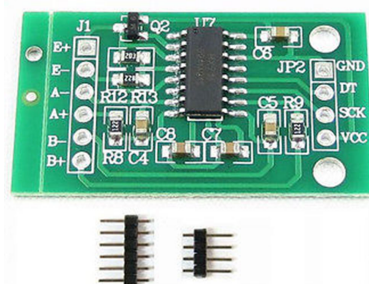


Рис. 2: АЦП HX711

3. **Микроконтроллер.** В качестве Микроконтроллер можно взять STM (рис.4)

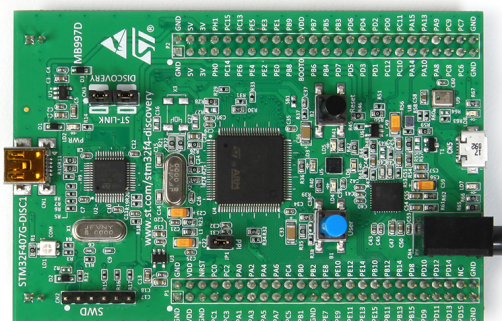


Рис. 3: Arduino Nano

4. **Питание.** Питание схемы будет осуществляться через подключение к ноутбуку через мини usb.

### 3 Крепление

Крепление датчика к груди с помощью бельевой резинке(рис.6) и застежка Фастекс(рис.7). Чтобы регулировать длину резинки можно использовать пластиковую пряжку (рис.5).



Рис. 4: пластиковая пряжка



Рис. 5: бельевая резинка



Рис. 6: застежка Фастекс

## 4 Конструкция

1. В конструкции будут использоваться 2 тензодатчика, основа и 2 плеча. Конструкция будет находится на спине.

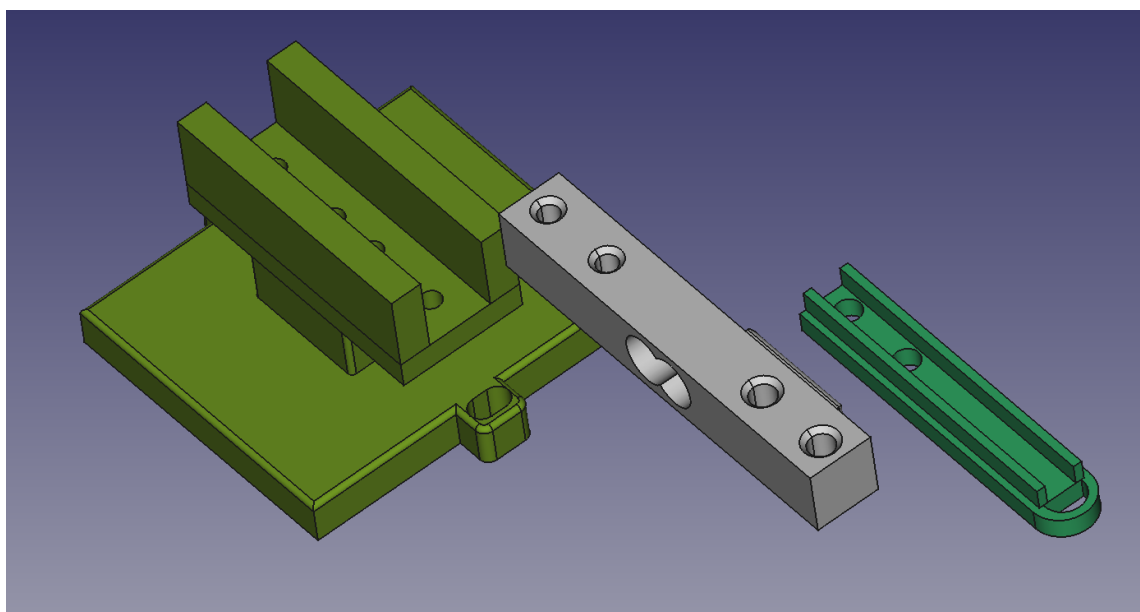


Рис. 7: конструкция