**Домашняя работа к занятию №8 по курсу: “** **Микроконтроллеры. Вводный курс”**

*Студент: Андрей Федоров*

***Задание:***

*В качестве проверки знаний усвоенных слушателями в процессе освоения курса слушателям предлагается организовать межпроцессорную передачу данных по интерфейсу SPI между платой Arduino и отладочной платой Nucleo.*

*Необходимо определить нуждается ли соединение двух отладочных плат в преобразовании уровней логических сигналов. При необходимости, предложить и реализовать схему такого подключения.*

*Передать данные из платы Arduino (информацию о напряжении или освещенности) в отладочную плату Nucleo.*

  К ардуино подключил делитель с фотоэлементом, измеренное значение привел к одному байту и передал в  serialPort и в SPI. SPI настроил как Master.

Код:

#include<SPI.h>

int analogPin = A7;

byte val = 0;

void setup() {

pinMode(analogPin, INPUT);

Serial.begin(9600);

SPI.begin();

SPI.setClockDivider(SPI\_CLOCK\_DIV8);

digitalWrite(SS,HIGH);

}

void loop() {

val = analogRead(analogPin)\*254/1024;

Serial.println(val);

digitalWrite(SS,LOW);

SPI.transfer(val);

digitalWrite(SS,HIGH);

delay(1000);

}

В CubeMX инициализировал а SPI3 в “Receive Only Slave”, включил прерывания, и hardware CS.

Из DataSheet видно, что пины CLK и MOSI толерантны к 5в, а CS нет, на вывод CS ардуино я подключил делитель из резисторов на 3.3 и 5 кОм, замерил напряжение тестером. Так как при питании через USB напряжение на  ARDUINO значительно ниже 5в то и напрядение CS получилось ниже 3 в.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, пол, внутренний, рабочий стол

Автоматически созданное описание

Буфер для чтения:

/\* USER CODE BEGIN PV \*/

uint8\_t buffRX[1]={0};

/\* USER CODE END PV \*/

Запуск первого чтения:

/\* USER CODE BEGIN 2 \*/

HAL\_SPI\_Receive\_IT(&hspi3, buffRX, 1);

/\* USER CODE END 2 \*/

Callback:

void HAL\_SPI\_RxCpltCallback(SPI\_HandleTypeDef \* hspi)

{

if (hspi==&hspi3){

HAL\_GPIO\_TogglePin(LD2\_GPIO\_Port, LD2\_Pin);

printf("Arduino data: %d\n", buffRX[0]);

HAL\_SPI\_Receive\_IT(&hspi3, buffRX, 1);

}

}

Видео отчет прилагается.