

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

Институт компьютерных наук и технологий

Высшая школа искусственного интеллекта

Дисциплина:
ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ

ОТЧЕТ
По лабораторной работе №2

Обучающийся гр. 3530201/10001

Нгуен Куок Дат

Руководитель

Вербова Наталья Михайловна

Санкт-Петербург 2022

Содержание

1	Цель и постановка задачи	2
1.1	Цель работы	2
1.2	Постановка задачи	2
2	Выполнение задания	3
2.1	Код программы	3
2.2	Измерение волны	4
3	Вывод	5

1 Цель и постановка задачи

1.1 Цель работы

Ознакомится с основными приемами работы с документацией при составлении программ для микроконтроллеров.

1.2 Постановка задачи

1. Создать проект в Keil, затем подключить заголовочный файл stm32f207xx.h.
2. Проверить работоспособность кода программы, затем снять сигнал с выхода РН6 на осциллограф.
3. Провести расчет показателей основывая на сигнал с осциллографа
4. Расчеты отразить в отчете

2 Выполнение задания

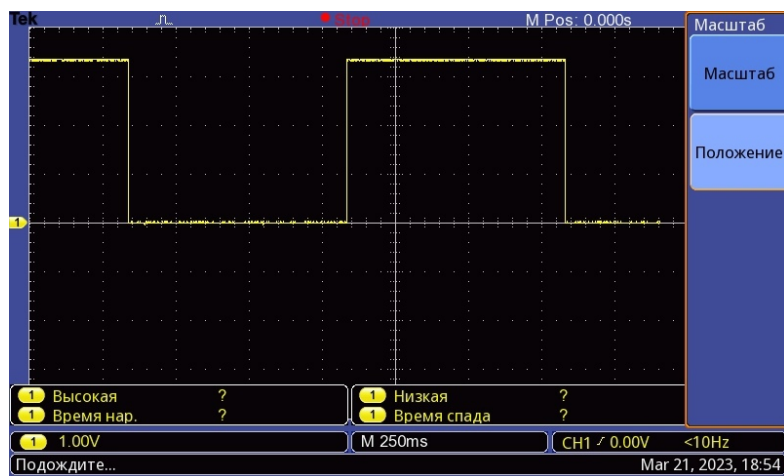
2.1 Код программы

```
#include "stm32f2xx.h" // Device header

void delay () {
    unsigned long i;
    i=0;
    for(; i<2000000; i++){ // Delay
}

// Main function
int main () {
    RCC->AHB1ENR |= 1ul<<6; // Enable port G clocking
    GPIOG->MODER = (GPIOG->MODER & ~1ul<<15) | 1ul<<14;
    for (;;)
    {
        GPIOG->ODR |= 1ul<<7;
        delay ();
        GPIOG->ODR &= ~1ul<<7;
        delay ();
    }
}
```

2.2 Измерение волны



$$U_{\text{ниж}} = 3.3V$$

$$U_{\text{выс}} = 0V$$

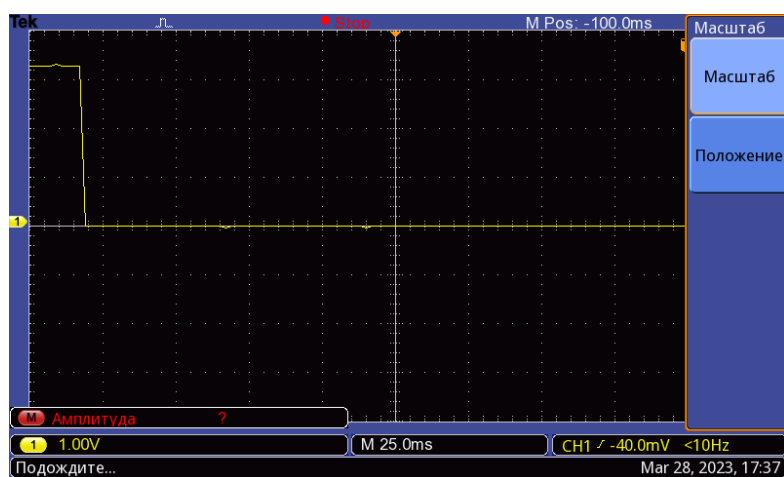
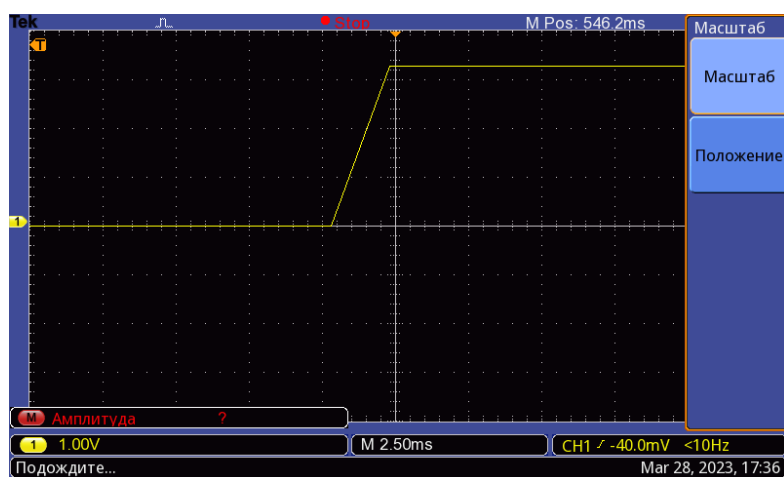
$$\text{Размах} = 3.3V$$

$$T_{\text{вкл}} = 0,250 * 3 = 0,75с$$

$$T_{\text{выкл}} = 0,250 * 3 = 0,75с$$

$$\text{зап} = 0,5$$





$$T_{\text{нар}} = 25\text{ms}$$

$$T_{\text{спада}} = 25\text{ms}$$

3 Вывод

В данной работе мы измерили периоды и качественные характеристики ШИМ сигнала. Коэффициент запаздывания равно 0,5, но времени нарастания и спада не равны.