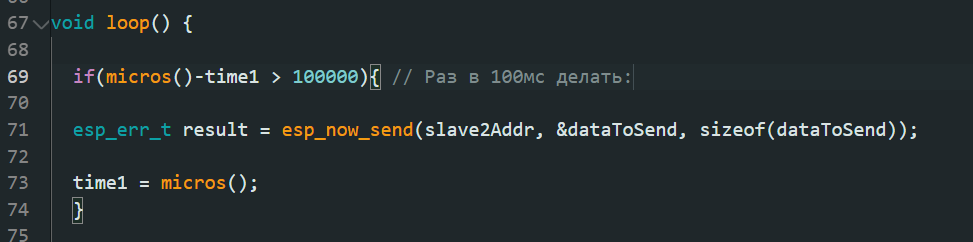
23.11.2022

Выполняю проверку времени отправки данных с master:

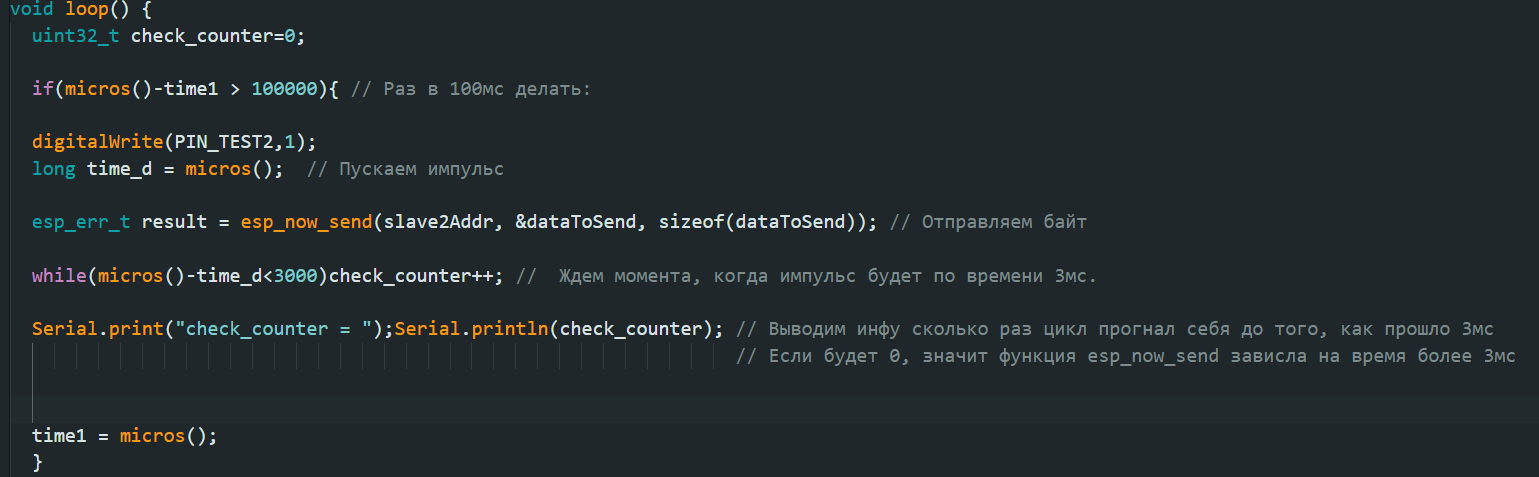
Раз в 100мс отправляю командой esp\_now\_send 1 байт

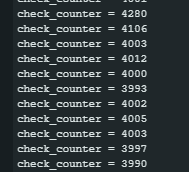


В обработчике подаю импульс на 21 пин для получения инфы с осциллографа



Результат: между импульсами, которые происходят в callback-функции постоянно скачет время ~100мс

Пробую поместить генерацию еще одного импульса в loop. Если даже OnDataSent приходит намного позже самой отправки, мы увидим разницу, сравнив время их прихода. 

Вывод checkcounter:

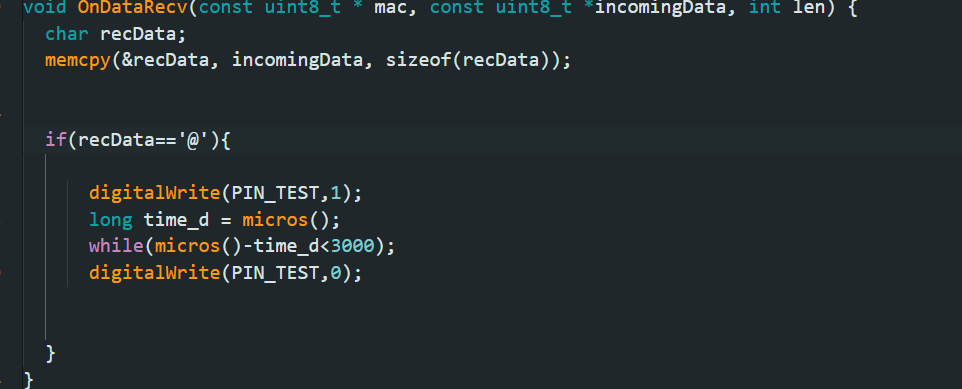
Значит, esp\_now\_send меньше 3мс, все ок тут

Зеленым отмечен импульс в loop и он по периоду ровно 103мс, все окей.

Желтый импульс приходит минимум через 280 мкс после зеленого, но он постоянно задерживается на разное время! Максимум, что я увидел – **6.8 мс**!



Заливаю код для slave с импульсом в теле callback-функции



Результат: callback успешной передачи почти совпадает с callback’ом успешного приема необходимого байта.

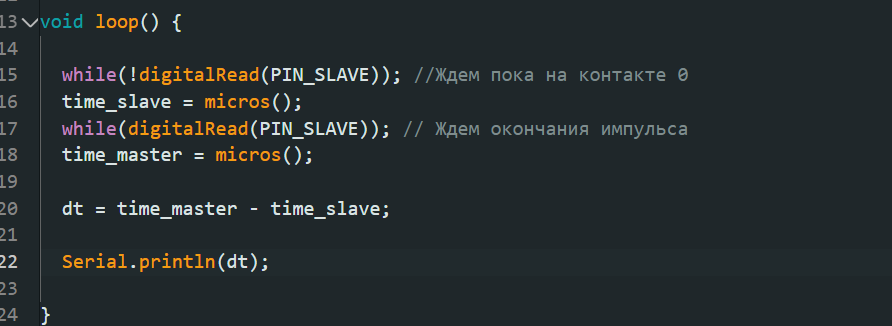
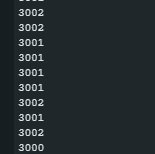


Синим здесь обозначен импульс, возникающий внутри функции приема на slave,

Желтым – импульс, возникающий внутри функции успешной отправки master. Но их время прихода меняются постоянно.

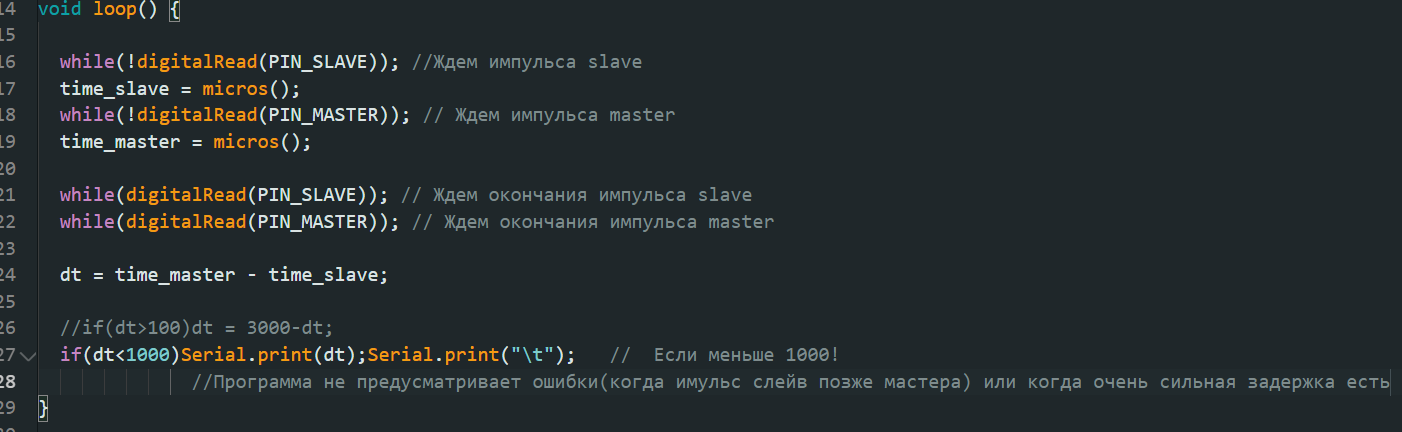
Провожу статистический анализ задержки между этими импульсами.

Добавляю 3ю плату – считыватель дельты времени между импульсами, пришедшими на разные gpio



Проверяю точность выхода значений. При одинаковых импульсах 3мск значения на выходе колеблются между 3000 до 3002.

Программа, записывающая дельты времени для удобного переноса в маткад.



Программа не предусматривает случаи, когда slave\_imp приходит позже master\_imp или когда слишком поздно приходит master\_imp. Такие случаи бывают очень редко, в таких случаях синхронизация просто будет пропускаться.