

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К ДОГОВОРУ № ____ ОТ _____._____ на проведение ОКР «Разработка ПО генератора импульсов»

Исполнитель разрабатывает программное обеспечение генератора прямоугольных импульсов (далее – «ПО») для микроконтроллера PIC12F675 (далее – «МК»).

1. Основной функцией ПО является формирование прямоугольных импульсов по двум независимым каналам в противофазе друг от друга, включаемое и отключаемое по внешнему сигналу с переменной частотой, задаваемой внешним аналоговым сигналом.

2. Сведения об устройстве «генератор прямоугольных импульсов» (далее – «Устройство»), влияющие на разработку ПО:

Устройство представляет собой некорпусированную печатную плату. Питание Устройства осуществляется от внешнего источника питания 12 Вольт, ток потребления – не более 1,5 А. Двухконтактный разъём питания – WF-2, полярность обозначена на плате.

Прошивка микроконтроллера может осуществляться внутрисхемно через размещённый на плате разъём CWF-5 со стандартной распайкой (контакты: 1=MCLR, 2=VDD, 3=GND, 4=PGD, 5=PGC), либо может выполняться путём извлечения микроконтроллера из колодки.

К МК подключаются следующие сигналы:

- а) Вывод 2 «GP5» – управляющий вход (логический 0 – генерация включена).
- б) Вывод 5 «GP2/AN2» – аналоговый вход задания частоты импульсов.
- в) Вывод 6 «GP1» – выход импульсов 1 (неактивное состояние – логический 0).
- г) Вывод 7 «GP0» – выход импульсов 2 (неактивное состояние – логическая 1).

Остальные выводы микроконтроллера не используются.

3. Требования к разрабатываемому ПО:

- а) Обеспечивается генерация логических прямоугольных импульсов переменной частоты. Коэффициент заполнения импульсов – 50%. Импульсы на каналах 1 и 2 находятся в противофазе (значение канала 1 равно инверсному значению канала 2).
- б) Частота импульсов задаётся аналоговым входом AN2: 0 Вольт на входе соответствует частоте 100 Гц; 5 Вольт – частоте 1 кГц; частота зависит от напряжения линейно (например, 2 Вольта соответствуют частоте 460 Гц). Выполняется сглаживание аналогового сигнала задания частоты в оцифрованном виде для снижения влияния помех на частоту генерации (время перестройки частоты при ступенчатом изменении напряжения на входе – порядка 1 с).
- в) Генерация импульсов осуществляется, если на управляющем входе логический 0. Если на управляющий вход подана логическая 1, генерация выключена (выходы импульсов находятся в неактивном состоянии). При переводе управляющего входа из 0 в 1 во время генерации импульса текущий импульс завершается полностью.
- г) После подачи питания генерация импульсов отключена в течение 2 секунд независимо от состояния управляющего входа.
- д) Обеспечивается антидребезговая защита управляющего входа (10–20 мс).
- е) Используется внутренний тактовый генератор микроконтроллера (точность 2%).

4. Язык программирования – макроассемблер.

5. Заказчик на время выполнения работ передаёт Исполнителю два экземпляра программируемого Устройства. После завершения работ образцы возвращаются Заказчику.

6. Тестирование ПО осуществляется Исполнителем в собственной лаборатории на реальном МК с использованием собственных отладочных стендов и экземпляров Устройства Заказчика.

7. В качестве результатов работы Исполнитель передаёт Заказчику следующее:

- а) ПО микроконтроллера (исходные коды и файлы прошивки);
- б) Возвращает оба экземпляра Устройства Заказчика, прошитые разработанным ПО.

Исполнитель:

Заказчик:

_____ ИП Кумаков Ю.А.

_____ ИП Иванов И.И.

М. П.

М. П.